

UNIVERZITA KARLOVA
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Ústav ošetřovatelství



Bakalářská práce

Ošetrovatelská péče o pacienta se zevním fixátorem

Nursing care of the patient with the external fixator

Adéla Pěkná

Praha, květen 2021

Autor práce: Adéla Pěkná

Studijní program: Ošetrovatelství

Bakalářský studijní obor: Všeobecná sestra

Vedoucí práce: **Mgr. Jana Holubová**

Pracoviště vedoucího práce: **Ústav ošetrovatelství 3. LF UK**

Předpokládaný termín obhajoby: 29. 6. 2021

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracovala samostatně a použila výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další odborné zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby má bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací. Potvrzuji, že tištěná i elektronická verze v Studijním informačním systému UK je totožná.

V Praze dne 1.6. 2021

Adéla Pěkná

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala své vedoucí bakalářské práce Mgr. Janě Holubové za odborné vedení bakalářské práce, cenné připomínky a důležité konzultace. Velké poděkování patří i konzultantovi MUDr. Robertu Jůzkovi za důležité připomínky a konzultace. Dále bych chtěla poděkovat všem z personálu Ortopedické kliniky fakultní nemocnice, kteří mi vyhověli v mé žádosti a pomohli s výběrem vhodného pacientka. Na závěr bych ráda poděkovala samotnému pacientovi, který mi poskytl informace o jeho životě a jeho zdravotním stavu.

Obsah

1 ÚVOD	7
2 ÚVOD DO TRAUMATOLOGIE	8
2.1 POLYTRAUMATA.....	8
3 ANATOMIE KOSTI A JEJÍ CÉVNÍ ZÁSOBNÍ	9
3.1 SLOŽENÍ KOSTI	9
3.2 STAVBA KOSTI	9
3.3 DĚLENÍ KOSTÍ.....	10
3.3.1 Podle tvaru.....	10
3.3.2 Podle typu osifikace	10
3.4 CÉVNÍ A NERVOVÉ ZÁSOBNÍ KOSTI.....	10
4 ZLOMENINY A TERAPIE LÉČBY	12
4.1 DRUHY ZLOMENIN	12
4.1.1 Klasifikace zlomenin.....	13
4.1.2 Otevřené zlomeniny a jejich stupně.....	13
4.2 DIAGNOSTIKA ZLOMENIN.....	14
4.3 LÉČBA ZLOMENIN.....	14
4.3.1 Konzervativní a operační terapie	14
4.4 HOJENÍ ZLOMENIN	16
4.4.1 Komplikace při hojení zlomenin	16
5 ZEVNÍ FIXACE.....	19
5.1 DRUHY FIXÁTORŮ	19
5.2 INDIKACE PRO ZEVNÍ FIXACI.....	20
5.3 KONTRAINDIKACE PRO ZEVNÍ FIXACI.....	20
5.5 HISTORIE ZEVNÍCH FIXÁTORŮ	21
6 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O PACIENTA SE ZEVNÍM FIXÁTOREM.....	22
6.1 PŘEDOPERAČNÍ PÉČE	22
6.2 POOPERAČNÍ PÉČE	23
6.2.1 První pooperační den	24
6.2.2 Pooperační analgésie.....	24
6.3 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O ZEVNÍ FIXÁTOR.....	25
6.4 EDUKACE PACIENTA.....	25

6.5 ODSTRANĚNÍ FIXÁTORU	26
6.6 REHABILITACE PO VÝKONU	26
7 KAZUISTIKA	28
7.1 OŠETŘOVATELSKÁ ANAMNÉZA	28
7.2 LÉKAŘSKÁ ANAMNÉZA	30
7.3 PRŮBĚH HOSPITALIZACE	32
7.3.1 Předoperační příprava	32
7.3.2 Průběh hospitalizace na JIP	34
7.3.3 Pooperační období na standardním oddělení	35
7.4 OŠETŘOVATELSKÉ PROBLÉMY	38
7.4.1 Riziko infekce rány	39
7.4.2 Riziko vzniku tromboembolické nemoci	45
7.4.3 Riziko bolesti	53
8 DISKUZE	61
9 ZÁVĚR.....	63
SEZNAM LITERATURY A DALŠÍCH ZDROJŮ	65
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	68
SEZNAM PŘÍLOH.....	70
SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK	77

1 ÚVOD

Téma „Ošetrovatelská péče o pacienta se zevním fixátorem“ jsem si vybrala, protože je mi problematika traumatologie blízká, díky mému zaměstnání na ortopedickém oddělení traumatologie. Cílem práce je zpracování kazuistiky. Na pracovišti se často setkávám s pacienty po operaci holenní kosti a s jejich rekonvalescencí. V bakalářské práci jsem se zaměřila na ošetrovatelské problémy v pooperační péči o pacienta se zevním fixátorem.

V teoretické části popisuji anatomii kosti a cévní zásobení. Zmiňuji zde základní informace o kostech a jejich složení. Dále uvádím různé druhy zlomenin a jejich konzervativní či operativní léčbu. Co se týče přímo kapitol o zevním fixátoru, tak jsem uvedla hlavní indikace a kontraindikace pro implantaci zevních fixátorů, jejich druhy a problematiku ošetrovatelské péče.

V praktické části se zaměřuji na tři základní problémy v pooperační péči. Jedná se o tromboembolickou nemoc, bolest a infekci. Každý problém je blíže popsán a jsou uvedeny příklady prevence. Dále jsou uvedeny druhy léčby daných problémů. U tromboembolické nemoci uvádím vznik samotného trombu a jeho vývoj v TEN. U prevence a léčby jsou farmakologické i mechanické prostředky k zamezení vývoje. U problému infekce jsou uvedeny druhy a průběh hojení ran, důležité informace ke správnému provedení převazu. Ke konci této kapitoly je léčba již rozvinuté infekce. Posledním tématem je monitorace bolesti, její hodnocení a farmakologická léčba analgetiky.

Případová studie se týká pacienta po zlomenině distální tibie. Úraz byl řešen operativní léčbou s následnou rehabilitací. U pacienta bylo především důležité, zaměřit se na důslednou péči o ránu. Dále byla důležitá také monitorace bolesti po výkonu a během rehabilitace. O pacienta jsem pečovala po celou dobu jeho hospitalizace. Pacient svým podpisem souhlasil se zpracováním jeho dat pro účely mé práce.

Na konci mé práce je obsažena diskuze na téma zevního fixátoru, součástí jsou pak dále seznamy zkratk, použité literatury a přílohy.

2 ÚVOD DO TRAUMATOLOGIE

Traumatologie byla zpočátku brána, jako součást chirurgie. Výsledky, ale nebyly uspokojivé, proto se otevřela nová oddělení jen se specializací na léčení zlomenin, kde byli zaměstnáni odborníci. Vznikl tedy obor úrazová chirurgie. Následně se tento obor začal nazývat traumatologie, kde se povětšinou konzervativními postupy léčily akutní zlomeniny a dbalo se na zmenšení výskytu pooperačních komplikací a jejich trvalých dopadů.

Spolu s moderní dobou vzrůstá počet úrazů, ať už ze sportovního náporu nebo dopravních úrazů, kde je závažnost horší a horší. V traumatologii je vidět díky tomu značný posun v přístupu, rozvíjí se operační postupy, technologie a zobrazovací metody.

Objevuje se nový název pro tyto složité úrazy – polytraumata, kde se zvyšuje riziko úmrtnosti (20%). Na léčbu a záchranu těchto polytraumat je důležité v traumatologii dbát na týmovou a mezioborovou spolupráci. Zvýšil se počet kompetentních nemocnic a díky tomu je transfer pacienta, který je pro něj nejnebezpečnější etapou léčby, co nejkratší. Na podporu transferů vznikají úrazová centra, kde je zajištěna akutní péče. V roce 1990 byla v České republice uznána úrazová chirurgie, jako samostatný specializační obor chirurgie. *(Wendsche, 2015)*

2.1 Polytraumata

V traumatologii se často objevují pacienti, kteří mají více poranění najednou. Mohou to být polytraumata nebo mnohočetná poranění. Polytrauma je současné poranění více tělesných částí nebo systémů, přičemž jedno z těchto poranění ohrožuje dotyčného na životě.

Pro ta daná poranění, která nesplňují kritéria polytraumatu, je vhodnější termín – mnohočetná poranění (poranění končetin spolu s lehkým otřesem mozku pohmožděním hrudníku bez pneumotoraxu, kontuze břicha apod.). Ovšem života nebezpečné mohou být i závažná monotraumata – izolovaná kranio cerebrální poranění, poranění srdce, dilacerace jater apod.

Polytraumata a mnohočetná poranění vyžadují specifický léčebný postup a péči, protože daném okamžiku nás situace nutí k tomu, aby se postupovalo od dominanty poranění a té se pak dále podřídily priority léčby, ovšem dominantnější poranění nemusí být vždy to nejzávažnější. (*Wendsche, 2015*)

3 ANATOMIE KOSTI A JEJÍ CÉVNÍ ZÁSOBNÍ

Obecně je kost pojivová tkáň, která je mineralizovaná a vzniká osifikací. Buňky, které tvoří kost jsou osteoblasty. Když už jsou osteoblasty zabudovány dovnitř do kostní tkáně, říká se jim osteocyty. Opačnou funkci osteoblastů mají osteoklasty. Jejich hlavní funkcí je odbourávat kostní tkáň. Jejich aktivita je korigována cytokiny, parathormonem a kalcitoninem. Na kostru se upínají svaly a vazy. Celý povrch kosti je kryt periostem, pokud se zrovna v daném místě nenachází chrupavka (ta je v místech, kde se upíná sval, vaz nebo kloubní hlavice). V našem těle je 207 kostí (číslo se mění s věkem). Kostra je základem pasivního pohybového aparátu. (*Čihák, 2011*)

3.1 Složení kosti

Kost obsahuje dvě základní složky – ústrojnou a neústrojnou. Ústrojná složka, která tvoří kost z 1/3 je ossein. Je tvořen kolagenními fibrilami a amorfní hmotou. Neústrojná složka tvoří zbývající 2/3 a jsou to krystaly solí zabudované do ústrojné složky. (*Čihák, 2011*)

3.2 Stavba kosti

Na stavbě se podílejí: substantia compacta a sub. spongiosa. Také se jí může říkat lamelní kost, protože tvoří vrstvy (lamely), ty jsou utvořeny do osteonů (Haversových systémů), jeden osteon může tvořit až 20 lamel uspořádaných kolem centrálního kanálku. Mezi lamelami se nachází osteocyty.

Substantia spongiosa je na rozdíl od lamelní kosti, umístěna uvnitř kosti. Z mezenchymových buněk vznikají osteoprogenitorové buňky, ze kterých následně vznikají osteoblasty. Osteoblasty tvoří kolagen a proteiny, které jsou uloženy v kostní matrix. (*Čihák, 2011*)

3.3 Dělení kostí

3.3.1 Podle tvaru

Kosti dělíme podle tvaru na dlouhé, krátké a ploché. Kosti dlouhé mají na koncích epifýzy, mezi nimi je dlouhá část, té se říká diafýza. V období růstu se mezi tělem a hlavicemi nacházejí růstové chrupavky. Na povrchu diafýzy je silná vrstva kompakty, kdyžto na epifýzách je jen slabá vrstva. Vnitřek je pak tvořen spongiózní kostí. Dutina v těle kosti, je vyplněna kostní dřeví. Na diafýze i epifýzách se vyskytují osifikační jádra, odkud se dál vyvíjí růst kosti.

Kosti krátké mají na povrchu malou vrstvu kompakty, uvnitř obsahují spongiózu. Osifikace probíhá z jádra kosti na povrch.

Kosti ploché mají i na vnitřní tak také na vnějším povrchu kosti vrstvu kompakty (lamina interna, lamina externa). Mezi těmito vrstvami je jen malá vrstva spongiózní tkáně. Ploché kosti osifikují z více jader. (*Dungl, 2005*)

3.3.2 Podle typu osifikace

Osifikace je odborným názvem pojmenován růst kosti, každý druh, ať už podle tvaru nebo složení, má svůj typ osifikace.

- Desmogenní osifikace – kosti vznikající z vaziva (kost lebeční)
- Chondrogenní osifikace – původní chrupavčitý model kosti poté je nahrazován kostí (kost pažní).

Zvláštním typem jsou kosti pneumatizované, kde se již od spongiózy začala vychlipovat dutina nosní nebo středoušní. (*Dungl, 2005*)

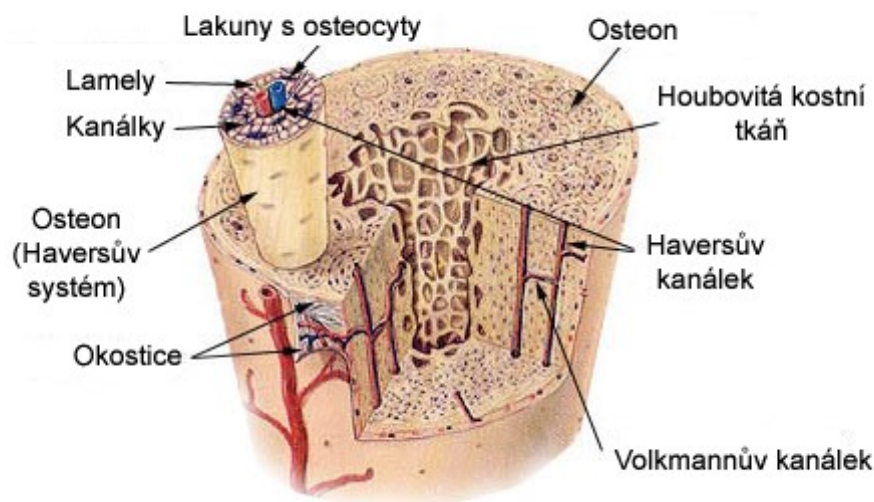
3.4 Cévní a nervové zásobení kosti

Po ukončení růstu mají dlouhé kosti tři druhy cév:

- Periostální cévy – mají drobný průřez, jsou ale hlavním krevním zdrojem kosti. Jsou bohatě větvené, z periostu anastomózuji s cévami kostní dřevě. Periostální větve jsou tvořeny většími cévami, které se nacházejí v blízkosti kosti. Do kostí poté pronikají Volkmannovými kanálky, které pomocí Haversových kanálů pronikají do nitra kosti, říká se jim centrální kanály osteonů.

- Epifyzární cévy – vychází z cév, které zásobují kloubní hlavici a oblast růstových chrupavek. Zdrojem jsou kloubní větve. Z těchto cév jsou zásobovány i kosti metafýzy.
- Nutritivní cévy – jsou to samostatné cévy, širšího průsvitu, které do kosti prostupují 1 nebo 2 nutritivními otvory. Zásobují kostní dřev, která je hematogenní. Dále tyto cévy vyživují endoost, kompaktu a oblast růstových chrupavek. Zdrojem těchto nutritivních cév jsou opět, jako to bylo u cév periostálních, silnější kmény z okolí kosti.

Kompaktní a spongiosní tkáň



Obrázek č. 1 – inervace, cévní zásobení a stavba kosti (Čihák, 2011)

Při fraktuře může dojít k porušení hlavních nutritivních cév. V tomto případě se otevírají i velmi slabé anastomózy a kostní kompakta je zásobována krví jak z epifyzárních tak z periostálních cév.

Mízní cévy nebyly v kosti ještě plně prokázány, kde se ale hojně nacházejí, tak to v periostu. V kompaktní byly nalezeny pouze mízní otvory v okolí Haversových kanálků.

Nervová tkáň přímo v kosti nebyla prokázána. Do kosti vstupují autonomní nervová vlákna, která vedou stejným směrem jako cévy. Inervují stěnu těchto cév, která je složena z hladké svaloviny. Jejich úkolem je regulace průtoku krve kostí. Co je ale bohatě

inervováno, tak to je periost. Bolest při zlomenině vychází právě při narušení z periostu. Kompakta pod periostem je tedy necitlivá. (*Fakulta tělesné výchovy a sportu UK*)

4 ZLOMENINY A TERAPIE LÉČBY

Zlomenina je obecně brána jako porucha integrity kosti. Zlomeniny se diagnostikují z většiny pomocí RTG vyšetření, při diagnostice zlomeniny lze doplnit i CT vyšetření. Zlomeniny můžeme dělit podle příčiny vzniku, mechanismu úrazu a podle poruchy kožního krytu na zavřené a otevřené. Otevřenou zlomeninou nazýváme každou zlomeninu s poraněním kůže. (*Luckerová, 2014*)

4.1 Druhy zlomenin

Typy zlomenin určujeme podle příčiny vzniku.

Úrazové zlomeniny – vznik z úrazu, hodnotí se podle linie lomu, podle počtu úlomků, podle dislokace úlomků. Podle repozic je zlomenina reponibilní stabilní, reponibilní nestabilní anebo ireponibilní (Reponibilní – napravitelný).

Únavové zlomeniny – při opakovaném přetížení skeletu. Příznaky jsou na začátku nenápadné a dlouho klinicky němé. Prvním příznakem bývá bolest při zátěži, která pak přejde i na bolest klidovou. Na RTG snímku nemusí být zlomenina jasně zřetelná, proto je výhodné RTG snímky v čase opakovat. Na RTG snímku uvidíme již fázi hojení. Tyto zlomeniny se léčí konzervativně

Patologické zlomeniny – Většinou vzniká zlomenina při patologických jevech jako osteoporóza, osteomyelitida nebo při kostních nádorech. V terapii je potom hlavní udržet funkce končetiny. Primární nádory kosti nejsou ovšem až tak časté, zlomenina bývá spíše v místě metastázy.

Dále zlomeniny dělíme podle mechanismu vzniku.

Kompresní zlomeniny – násilí působí proti ose kosti, při tomto jevu dojde k porušení spongiózy. Častokrát se jedná o tibií nebo patní kost.

Impresivní zlomeniny – vznikají působením násilí na malou plochu kosti a vtlačují ji dovnitř.

Tahové zlomeniny – vyskytují se na úponových místech a jsou zapříčiněny tahem svalů a šlach.

Ohybové zlomeniny – vzniknou působením střížných sil, například na krčku stehenní kosti. (Luckerová, 2014)

4.1.1 Klasifikace zlomenin

Zlomeniny se podle závažnosti a rozsahu poškození rozdělují podle dvou klasifikací. Lucie Luckerová ve své knize Ošetrovatelská péče o pacienta v traumatologii, na straně 28 uvádí: „Klasifikační třídění zlomenin slouží k informaci o typu zlomeniny a je určitým vodítkem v léčbě. Mezinárodní užívaná je AO klasifikace a klasifikace podle Tscherneho.“

AO klasifikace – vychází z RTG snímku a zlomeniny se označují čtyřmístným kódem. První číslice je pro anatomickou oblast zlomeniny, ta druhá pro poraněnou část kosti. Třetí je písmeno, které označuje povahu zlomeniny (A, B, C)

Klasifikace Tscherneho – posuzuje se podle RTG a stavu měkkých tkání. Zavřené zlomeniny (G), za písmeno se píše číslice (0-3) podle stavu poškození měkké tkáně. 0 je žádné poškození, 1 je zhmoždění kůže zevnitř, 2 – pohmoždění kůže, podkoží a svalů (riziko kompartment syndromu) a nakonec číslo 3 – rozsáhlé pohmoždění a zavřené poranění větších cév. (Čech, 2016)

4.1.2 Otevřené zlomeniny a jejich stupně

Tato dvě základní rozdělení klasifikují otevřené i zavřené zlomeniny dohromady, u otevřených zlomenin můžeme určit dále i stupně poškození. Jedná se o rozdělení podle porušení tkáně zlomeninou (klasifikace dle Tscherneho):

I. Stupeň – měkké tkáně jsou poraněny zevnitř ven (rána menší než 5 cm).

II. Stupeň – poranění tkání úlomkem zvenku dovnitř (rána více jak 5 cm), možnost infekce.

III. Stupeň – místo lomu je otevřené, výskyt defektů, poranění cév a nervů, vznik kontaminace.

IV. Stupeň – devastace s přerušáním velkých cév a nervů, kontaminace. (Luckerová, 2014)

4.2 Diagnostika zlomenin

V diagnostice zlomenin se opíráme o anamnézu, klinické vyšetření a zobrazovací metody (RTG, CT). V klinickém vyšetření sledujeme otok, hematom, omezení hybnosti, bolest, krepitace nebo tření úlomků o sebe, patologická hybnost v místě zlomeniny, defigurace končetiny. (Luckarová, 2014)

4.3 Léčba zlomenin

Postupů, které slouží k zahojení zlomenin, je několik, vždy se ale v podstatě jedná o to samé. Zlomeniny je nutné dát do fyziologického pozice a v té je zafixovat.

Repozice – nutností je vrátit kostní úlomky do fyziologického postavení, jinak dojde ke vzniku pakloubu – vazivové spojení úlomků nebo malpozice – zhojení ve špatném postavení. Repozice se provádí v lokální anestezii, pokud se jedná o větší úlomky, volí se anestezie celková. Po výkonu se provede sádrová fixace.

Retence – udržení fragmentů ve fyziologickém postavení, než se fragmenty přihojí, to se provádí sádrovým obvazem. Při neúspěšné retenci následuje repozice s vnitřní osteosyntézou.

Fixace – tedy fixace kostních fragmentů se provádí buď sádrovým nebo plastovým obvazem, vnitřní osteosyntézou (dráty, šrouby, dlahy, hřeby) nebo zevní osteosyntézou (zevní fixátor)

Rehabilitace – začíná již v brzkém pooperačním období. Je zahájena tedy již při hospitalizaci, dále se pacient předává na lůžkovou rehabilitaci nebo dochází ambulantně. (Luckarová, 2014)

4.3.1 Konzervativní a operační terapie

Konzervativní terapie

Spočívá v imobilizaci postižené končetiny. Je nutné imobilizovat kloub nad a pod zlomeninou. Někdy je nutné provést repozici úlomků, až poté se provede imobilizace a následná rehabilitace.

Sádrový obvaz – u tohoto výkonu sestra asistuje lékaři. Vypodloží se všechna predilekční místa, aby nedošlo k otlakům pod sádrou. K vypodložení se používá vata. Lze použít sádrové dlahy, L-U dlahy nebo cirkulární sádrový obvaz, který musíme proříznout, aby nedocházelo k tísnění končetiny v sádře. Důležité je pacienta edukovat o možných komplikacích. V případě zhoršení obtíží je pak nutná návštěva lékaře. Sleduje se prokrvení, barva a hybnost končetiny.

Skeletární trakce – kontinuální repozice zlomenin, která se provádí v lokální anestézii pomocí K-drátů, které se zavedou do určených míst, např. kondylů femuru, tibie či kalkanea. Výkon se provádí za sterilních podmínek. (Luckarová, 2014)

Operační terapie

Díky operačnímu řešení se značně zkrátí doba znehybněných kloubů a díky tomu se dá konat časná rehabilitace. Operační řešení neboli osteosyntéza slouží k zafixování úlomků a zahojení svalkem. Co musíme před operační terapií zjistit je stav pacienta, přínos, možná rizika či kontraindikace. (Wendsche, 2018)

Vnitřní osteosyntéza – pomocí nitrodřeňového hřebu, šrouby nebo dlahou.

Vnější osteosyntéza – pomocí zevního fixátoru. Principem je zavedení šroubů pod a nad narušené místo kosti a jejich spojení zevní tyčí.

Výhodou zevní fixace je usnadnění hojení a ošetření poškozené kůže. Je menší riziko vývoje kompartment syndromu. Hojně se využívá u polytraumatizovaných, u otevřených zlomenin, znečištěných zlomenin a u zlomenin, kde je obsáhlé poničení měkkých tkání. (Dungl, 2005)

Co je nevýhodou u zevní fixace, tak to, že může docházet k infekci v okolí hřebů. Další nevýhodou, je doba hojení. (manipulace s končetinou, velikost konstrukce ZF, Výhoda – používá se u otevřených zlomenin, znečištěných zlomenin, poničené měkké tkáně. (Kvasnička, 2012).

Dalšími možnostmi léčby je kombinovaná osteosyntéza – používá se při komplikovaných zlomeninách. Zajistí se správná poloha úlomků, a to zvýší stabilitu provedeného výkonu. Poslední možností je funkčně konzervativní terapie – provádí se bez imobilizačního obvazu, kdy se stabilní zaklíněné zlomeniny léčí postupnou aktivizací. Pouze klouby mají omezený rozsah pohybu a je k této technice nezbytně nutná dobrá spolupráce pacienta. (Luckerová, 2014)

4.4 Hojení zlomenin

Po repozici a následné fixaci zlomeniny se začne biologickým procesem zlomenina a její okolí hojit.

Nejprve hojení začíná tvorbou hematomu. Z hematomu se dále vyvíjí granulační tkáň. Z granulační tkáně se vytvoří vazivový svalek, ten se následně přetvoří na kostní svalek. Kostní svalek se mění v kostní tkáň a vyplní tím defekt mezi liniemi lomu a spojí fragmenty vazivovou tkání.

Vazivový svalek vzniká za 2-4 týdny a ke vzniku kostěného svalku dochází za 8-16 týdnů. Tato tvorba je viditelná na RTG snímcích. (Luckerová, 2014)

4.4.1 Komplikace při hojení zlomenin

Komplikace jsou velmi obávanou kapitolou při hojení zlomenin. Se zavedením aseptických operačních postupů se toto riziko značně snížilo. Ale u otevřených zlomenin je riziko kontaminace vyšší.

Infekce - po provedených osteosyntézách mohou vznikat posttraumatické kostní infekce. Bohužel i přes špičkovou technologii moderní doby není stále možné odhalit včasné vznik infekce – posttraumatické osteomyelitidy. Tato infekce se vyskytuje především u pacientů s rizikovými faktory – pacienti s poruchou imunity, tedy diabetes mellitus, renální a jaterní selhání, maligní onemocnění, HIV infekce atd.). Existují i lokální faktory – rozsah pohmožděných tkání, nekvalitní kůže (jizvy, poradiační fibróza...), venostáza, lymfedém atd. Jako signifikantně vysoká rizika vzniku infekce jsou pacienti, kteří mají – artritidu, vyšší hodnotu glykémie (více jak 12 mmol/l), malnutrice, obezita, hemofilie, imunosupresivní léčbu, dlouhodobá kortikoterapii, psoriázu (lupénka). (Veselý, 2011)

U uzavřených zlomenin s poraněnou měkkou tkání je možné např. riziko vzniku kompartment syndromu, venostáza se vznikem flebotrombózy, arteriální poškození a následná arteriální trombóza.

Paklouby - jak jsem již uvedla, tak ke tvorbě pakloubu dochází při nezhojení zlomeniny. Rozdíl mezi pakloubem a tím kdy se ještě jedná o prodloužené hojení, je malý, protože pro každou kost je doba zhojení jiná. Pokud ale dojde po roce k nezhojení, dá se zcela jistě hovořit o pakloubu.

Vznik pakloubu je zapříčiněn několika způsoby. Vlivem může být například neklid v místě zlomeniny. Znehybnění končetiny, jak jsem uvedla v předešlých kapitolách, se provádí konzervativní i operativní metodou. Ovšem pokud je znehybnění neadekvátní a dojde k pohybu jednotlivých fragmentů, vzniká rozvoj tzv. hypertrofického pakloubu (pakloub z neklidu).

Při vlastním traumatu může dojít k poškození cévního zásobení a vzniku pakloubu. To může způsobit ale i nevhodná operační technika. (*Repko, 2012*)

Vznik pakloubu souvisí s možnou nekrózou drobných fragmentů, to zapříčiňuje hlavně tříštivá zlomenina nebo ztrátové kostní poranění.

Dalšími faktory jsou např. malnutrice a celkové podávání kortikoidů, osteoporóza, infekce v oblasti zlomeniny.

Paklouby diagnostikujeme pomocí rutinních vyšetření, jako jsou pravidelné RTG kontroly, kterými lze zřetelně pozorovat vývoj zlomeniny. Pokud je RTG nejasné, pacienta podrobíme CT vyšetření, eventuálně vyšetření kostní scintigrafie.

Ošetření pakloubů vždy následuje po důkladném rozboru vzniku pakloubu a pokud je to možné tak odstranění příčiny – v případě hypertrofického pakloubu z neklidu je to stabilizace zlomeniny, v případě pakloubu při defektu kostní hmoty je to přídatná spongioplastika atd. Celkově je léčba pakloubů složitou a vysoce individualizovanou částí traumatologie. (*Repko, 2012*)

Kompartment syndrom - vzniká jako komplikace traumatu či následné péče, kvůli vzrůstajícímu tlaku v místě postižení. Tlak vzniká v omezeném prostoru (kompartmentu) a postihuje svaly a nervy cévy. Nejčastěji se s ním setkáváme na bérce. Kompartment syndrom se vyskytuje dále i na horní končetině nebo dutině břišní.

Vznik kompartment syndromu je při vzestupu subfasciálního tlaku nad 40mmHg. Dochází ke kolapsu žilního systému a cirkulace. Bolest kompartment syndromu nereaguje na analgetika a je prvním příznakem vzniku. V místě dochází k rozvoji parestesií a dystesií nervů v místě postižení. (Repko, 2012)

Důležitým znakem je nález pulzace periferní tepny, naopak její absence je většinou pozdní známkou, ovšem za předpokladu, že testovaná arterie prochází postiženým kompartmentem. (Gallo, 2014)

Monitorování nitrokompartmentálního tlaku se provádí pomocí speciálního manometru vyráběného pro tyto účely nebo individuálně sestaveným měřicím aparátem. Další metodou, tou neinvazivní, je infračervená spektroskopie, která měří množství okysličeného hemoglobinu ve tkáních. Stav svalů se nejlépe zobrazí pomocí magnetické rezonance. (Gallo, 2014)

V terapii je důležité rychle jednat, nejprve se musí uvolnit veškeré komprese, sádra nebo obinadlo. Uplatňují vasodilatancia, enzymoterapie a antibiotické krytí nebo dermatofasciotomie (podtlaková terapie při uzávěru).

Neléčený KS má katastrofální dopady na tkáň nekrotizací, fibrotizací a ztrátou funkce. V případě infekce je nutná amputace. (Repko, 2012)

5 ZEVNÍ FIXACE

Nyní se v traumatologii pohybového ústrojí stále rozvíjejí a více uplatňují funkční metody léčby různých druhů zlomenin, především u zlomenin dlouhých kostí. Výhodou funkčního hojení je nejen anatomický srůst kosti, ale také obnova veškeré funkce dolní končetiny. Spojením operativního a konzervativního léčení našla nejlepší uplatnění léčba zevní fixací. Zevní fixace byla označena jako preferovaná metoda u otevřených zlomenin III. stupně. Díky zevní fixaci dojde k co nejmenšímu použití cizorodého materiálu do tkání. Zevní fixátor nám umožňuje průběžnou regulaci kontaktu jednotlivých fragmentů. (*Dungl, 2005*)

5.1 Druhy fixátorů

Mezi nejznámější druhy fixátorů patří UNI-FIX, Ilizarevův fixátor, nástroj Hoffmann, Poldi Čech. Fixátor UNI-FIX je určen k fixování zlomenin a paklobů dlouhých kostí především na dolních končetinách, pažní kosti a na pánvi dospělých. Speciální zmenšený fixátor – dětský UNI-FIX je určen k fixaci dětského skeletu, kostí předloktí nebo páteře. Použité materiály k výrobě těchto druhů fixátorů (z tvrdé eloxované slitiny hliníku, antikoroční oceli a titanu) zaručují dobrou údržbu a životnost fixace (*Dungl, 2005*)

Zevní fixátor podle charakteru konstrukce:

Svorkové = jednorovinné i rigidní typy s vícerovinnou montáží – Rohrsystem, Orthofix, Unifix), v kosti jsou upevněny Schanzovými šrouby, výhodou je, že dostatečně fixují, svou elasticitou umožňují dobrý průběh hojení a neomezují kloubní hybnost. (*Dungl, 2005*)

Rámový = v jedné rovině nebo součástí systému

Kruhový = vícerovinné, nevýhodou je objemnost

Hybridní = výhody svorkové a kruhové montáže, využívá se při léčbě kloubů, kvůli zachování co největšího možného kloubního rozsahu (*Wendsche, 2015*)

Zevní fixátor podle upevnění do kosti:

Pomocí Kirschnerových drátů (Ilizarov)

Steinmannových hřebů (Charnley, Poldi VII, PH fix)

Schanzových šroubů (Rohrsystem AO, Wagner, Unifix, Orthofix, Mefisto). Tyto části jsou poté spojeny zevnějšku jednou konstrukcí. (*Dungl, 2005*)

Zvláštním typem fixátorů je Pinless fixátor (Synthes), který se ke skeletu upevňuje speciálním klešťovým mechanismem. Při tomto upevnění nedochází k vrtání do kosti, takže se neporuší. Díky tomu posléze ani nedochází k infektu po uvolnění hřebu z kosti (tzv. pin tract infekt). Fixační části fixátoru nikdy neprochází frakturou kosti, proto se tímto vyhneme vzestupné infekci zlomeniny v okolí upevnění do kosti. (*Wendsche, 2015*)

Nastavitelnost biomechanické síly zevního fixátoru lze regulovat pomocí vzdálenosti hřebů od linie lomu, vzdálenosti zevní konstrukce (nosníku) a vzdálenosti hřebů nebo šroubů v úlomku. Dále sílu můžeme ovlivnit počtem tyčí ZF a konfigurací fixačních prvků (unilaterální, bilaterální, vícerovinné, kombinované). Kombinací zevní a vnitřní osteosyntézy, kde se vystřídá relativní stabilita a absolutní stabilita. (*Wendsche, 2015*)

5.2 Indikace pro zevní fixaci

Mezi obecné indikace patří především otevřené zlomeniny, zlomeniny s ohroženou vitalitou měkkých tkání, zlomeniny s rizikem vzniku kompartment syndromu, zlomeniny u polytraumat. Mezi nejčastější zranění řešené zevní osteosyntézou patří:

- Otevřená zlomenina
- Defektní zlomenina
- Pohmožděné měkké tkáně při zavřených zlomeninách
- Polytraumata
- Znečištěné zlomeniny
- Prodlužování defektní kosti tzv. kalotaxí (*Luckerová, 2014*)

5.3 Kontraindikace pro zevní fixaci

Použití zevního fixátoru je limitované. Například u pacientů s osteoporózou pacientů nebo poruchou cév. U zevní fixace totiž chybí pevné upevnění. Dále jsou to pacienti se škodlivými návyky (kuřáci), vegetariáni, podvyživení pacienti. Také lidé s HIV virem a nespolupracující pacienti. (*Repko, 2012*)

5.5 Historie zevních fixátorů

Poprvé se metoda léčení zevní fixací objevila v roce 1847 díky J. Malgaigne. Před ním byly známky již roku 1629. Za hlavního zakladatele se považuje A. Lambotte, který v roce 1907 zavedl do klinické praxe svorkovou zevní osteosyntézu s cílem stabilní fixace zlomenin a možnosti časně funkční léčby.

Objevitel rámové zevní fixace – anglický ortoped J.A. Keye (1932), zdůraznil význam komprese úlomků při zevní fixaci. Při léčbě pakloubů použil H. Judet svorkovou zevní fixaci. Jeho dva synové fixátor rozpracovali a doplnili trvalou elastickou kompresi s dekortikací a s možností využití zevní osteosyntézy i v léčbě infikovaných zlomenin a pakloubů. *(Hernigou, 2017)*

Otevřené zlomeniny začal v SSSR léčit L.A. Rozenou fixátorem „Osteostat“. Jednalo se o rámovou fixaci s 2-8 hřeby, používala se na léčbu otevřených zlomenin. Stader začal používat zevní fixátor, který již umožňoval reposici fragmentů. V roce 1940 Stader společně s Levisem a Brendbachem tímto aparátem vyléčili 63 nemocných s otevřenými zlomeninami bérce. Nejznámější sovětská fixace byla navržena doktorem Ilizarevem, která fixuje zlomeninu K-dráty. Je to rámová nebo kruhová konstrukce, kde jsou Kirschnerovy dráty zavedeny do kosti. *(Zemčiková, Ortopedické oddělení České Budějovice)*

Zevních fixátorů s Kirschnerovými dráty bylo spousta a odlišovaly se zavedením, silou drátů a také jejich fixací v různých typech konstrukcí. Buď to byly fixátory půlkruhové nebo kruhové, ovšem obě skupiny byly tvořeny právě Kirschnerovými dráty. *(Zemčiková, Ortopedické oddělení České Budějovice)*

Martin Repko ve své knize Perioperační péče o pacienta v ortopedii na straně 25 uvádí: „Zásadním převratem v rozvoji osteosyntézy a zejména systematického přístupu k ní má založení AO společnosti (Arbeitsge – meinschaft für Osteosynthesefragen) v r.1958. Tato společnost si dala za cíl shromážďení výsledků do té doby prováděných druhů osteosyntéz, jejich vyhodnocení a další rozvoj vhodných technik. Postupem času vypracovala komplexní metodiku ošetření traumat pohybového aparátu, která plně vyhovuje principům, které AO ve vztahu k ošetření zlomenin zastává.“

6 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O PACIENTA SE ZEVNÍM FIXÁTOREM

6.1 Předoperační péče

Před každým zákrokem a vyšetřením je nutno pacienta podrobně poučit o tom, v čem spočívá výkon, jaké mohou být vedlejší příznaky a komplikace ale i o tom proč bude toto vyšetření nebo zákrok proveden a jak to pacientovi pomůže k uzdravení. Nemocný při výkonech spojených s anestezií, ať už operace nebo vyšetření, musí být vykoupáný, vyprázdněn, na lačno, připraven premedikací, musí být kompletní interní a jiná potřebná vyšetření. (Čoupková, 2010)

Účely předoperační ošetrovatelské péče jsou stabilizovat pacienta, k operačními výkonu, snížit rizika operace na minimum, zabránit vzniku komplikací po výkonu, edukovat pacienta o režimu po výkonu. (Janíková, 2013)

Rozlišujeme jednotlivé druhy předoperační přípravy. Máme všeobecnou přípravu (týká se všech pacientů bez ohledu na onemocnění), jediné, co nějakým způsobem ovlivňuje rozsah přípravy je akutnost výkonu. Dále je speciální příprava, která je zaměřená na dané onemocnění, věk pacienta, typ anestezie, rozsah, závažnost a zvláštnosti plánované operace. (Libová, 2019)

Den před operací přijde anesteziolog na anesteziologické vyšetření, stanoví se premedikace. Od půlnoci pacient nesmí nic jíst pít ani kouřit. V den operace se provede očista operačního pole, tedy oholení a omytí místa, kde bude operace probíhat. Je důležité pacienta poučit o možnosti úschovy věcí (trezoru). Jako prevence TEN se provede bandáž dolních končetin. Pokud má pacient infúzi, zajistí se mu žilní vstup pomocí žilního katétru. Pacient samozřejmě nesmí na sobě mít žádné šperky ano doplňky, spodní prádlo, zubní protézu, ženy nesmí mít nalakované nehty, měly by být odličené a mít sepnuté vlasy. (Luckarová, 2014)

Ráda bych se zaměřila na akutní předoperační péči, jelikož na traumatologii jsou přijímáni z většiny pacienti s úrazem, kteří se hned po příjmu chystají na operaci.

Krátkodobá předoperační příprava se odehrává 24 hodin před samotným výkonem, kdy lékař strádá veškeré výsledky z vyšetření. Následně je závěrem anesteziologického konzília stanovení typu anestezie, podepsání informovaného souhlasu s anestezií spojeného s edukací pacienta a stanovení premedikace. V rámci psychické přípravy pacienta na operaci je nutná dostatečná míra informovanosti a také je důležité od pacienta zjistit jaká je možná míra informovanosti příbuzných a kontakt na ně. V oblasti tělesné přípravy je potřeba oholení a celkové očisty operačního pole, příprava GIT (závisí na druhu výkonu, ale většinou má pacient před operací režim lačnění. Dále je aplikace léků dle ordinace lékaře, hygienická péče (celková koupel, odlakování nehtů, dezinfekce pupku atd.). Důležité je zajištění invazivních vstupů – PŽK, PMK a jiných, které lékař naordinuje. (Janíková, 2013)

Shrnutí výkonů, které sestra dělá při krátkodobé předoperační péči dle zvyklostí traumatologického oddělení NNB:

- Kontrola dokumentace – informované souhlasy, příprava transfúzní léčby
- Upozornění na patologické stavy vyšetření, popřípadě zařídit další druhy vyšetření, která jsou ještě k propuštění pacienta na sál důležitá
- Asistence při anesteziologickém vyšetření a určení druhu premedikace
- Příprava operačního pole
- Příprava GIT, lačnění (6-8 hodin před výkonem)
- Aplikace léků (+příprava ATB profylaxe)
- Hygienická péče
- Zajištění invazivních vstupů (Janíková, 2013)

6.2 Pooperační péče

Po operaci je nemocný předán na Jednotku intenzivní péče. Zde se krom obecného ošetřování měří pravidelně vitální funkce (vědomí, dech, krevní tlak, puls a srdeční akce, monitoruje se EKG). Dále se kontroluje operační rána, tedy stav obvazů (prosáknutí, krvácení), poloha nemocného (pravidelné otáčení, podkládání klíny, prevence TEN). Důležitá je péče o drény, sondy a kanyly a o vnitřní prostředí (= příjem, výdej tekutin, příjem a výdej solí, stav bílkovinného prostředí, krevních plynů = Astrup atd.) Na tomto oddělení se i pravidelně rentgenuje pojízdnými rtg. přístroji, odebírají se biologické materiály, aplikují se léky, podávají se infúze i transfúze.

Následuje přesun na standardní oddělení, kde probíhá pooperační léčba, po stabilizaci rány se pacient učí samostatnosti a návratu do běžného života. Pravidelně cvičí s fyzioterapeutem. S ním se učí i používání protetických pomůcek. Při dobrém stavu je pacient propuštěn domů, musí být dokonale o všem poučen. (*Jirkovský, 2012*)

6.2.1 První pooperační den

První pooperační den je důležité se vším začínat pomalu. S pacientem nemanipulovat ve větší míře, jen je-li to nezbytně nutné. Ranní hygiena probíhá na lůžku, přelepíme žilní vstupy, podáme léky dle ordinace lékaře, po hodině začne pacient popíjet postupně tekutiny. Rehabilitace probíhá na lůžku, ale doporučuje se až další pooperační dny. Polohování na neoperovaný bok. Pravidelné měření vitálních funkcí (TK po hodině a TT po dvou hodinách), tlumíme bolest dle daných intervalů lékaře, průběžná péče o žilní vstupy a drény, podáváme stravu v lůžku (polosed, na boku vleže) (*Repko, 2012*)

První pooperační den probíhá vyprazdňování na lůžku, pomocí podložní mísy nebo močové láhve (pokud pacient samozřejmě nemá PMK). Snažíme se pacientovi zajistit dostatek kvalitního spánku. (*Luckerová, 2014*)

6.2.2 Pooperační analgésie

Podle intenzity bolesti se volí analgetika do třístupňového systému.

- Neopioidní analgetika: analgetika-antipyretika, nesteroidní antiflogistika-antirevmatika.
- Slabá opioidní analgetika: preparáty obsahující tramal, kodein.
- Silná opioidní analgetika: deriváty morfinu. (*Schneiderová, 2014*)

Kombinací s adjuvantní terapií zvýší účinnost látek než podání samotného léku. Např. kodein s paracetamolem (Korylan). Kombinace opioidních analgetik s paracetamolem zvyšuje účinnost a na rozdíl od antiflogistik a antirevmatik nepoškozuje GIT, kardiovaskulární a renální systém. (*Repko, 2012*)

6.3 Ošetrovatelská péče o zevní fixátor

U zlomenin kostí často dochází i k poškození kůže, buď to zevně nebo vnitřně úlomkem kosti. K poškození kůže může dojít i při luxaci kloubu. Poškozena je pak nejen kůže ale i podkoží, cévy, šlachy a nervy. Při stabilizaci zlomeniny používáme zevní fixátor, který je právě k okolí kůže šetrný a umožňuje hojení tkání. Velké riziko pro pacienty je infekce kolem kovových komponent fixátoru u vstupů do kůže. Tato infekce může zasáhnout i danou kost. Proto ošetrovatelský personál dbá na pečlivou péči o zevní fixátor. Péče spočívá v důkladné hygieně dolní končetiny, s mechanickou a dezinfekční očistou jednotlivých vstupů do kůže i celého fixátoru (používáme dezinfekci Octenisept). Místa vstupů sterilně kryjeme. (Luckerová, 2014)

Denně sledujeme, zda nedošlo k zarudnutí. Pokud je místo zarudlé, aplikujeme Betadine mast nebo Inadine antiseptické krytí. Pokud jsou rány kolem vstupů zahojeny a není okolní kůže porušena, můžeme promazávat mastí. Dále je nezbytně důležité kontrolovat, zda fixátor není povolený a drží stabilně. Převaz probíhá z pravidla jednou za 24-48 hodin. Není nutné, aby pacient se zevním fixátorem byl hospitalizován po celou dobu léčby. Při propuštění je ovšem nesmírně nutná edukace pacienta. (Luckerová, 2014)

Průběh převazu

Odstraníme staré krytí, kontrolujeme, zda není prosáknuté (pokud je prosáknuté například krví krytí navážeme dalším materiálem a oznámíme skutečnost lékaři). Po sundání krytí dezinfikujeme všechny vstupy, dezinfekcí dle zvyklostí oddělení. Pokud je u ran vidět sekret, očistíme pomocí Peroxidu, který krásně zbaví rány bakterií a pomocí čtverce otřeme od nečistot. Necháme chvíli dezinfekci účinkovat a připravíme si sterilní materiál, se kterým pracujeme asepticky. Navlhčíme sterilní čtverce Betadine roztokem a obmotáme železné vstupy přímo u kůže pacienta.

6.4 Edukace pacienta

Pacienta je důležité poučit o tom k čemu zevní fixátor slouží, to by ale mělo být předmětem souhlasu s operačním zákrokem který pacient podepisoval při přijetí.

Body, které musí edukace obsahovat:

- Udržovat končetinu v čistotě, denně provádět hygienu vstupů pomocí dezinfekce (např. Septonex, Betadine).
- K dezinfekci používat pinzetu, sterilní tampony, čtverce, zmínit, že veškeré pomůcky jsou volně dostupné v lékárně. Pacient se nesmí tedy dotknout materiálu se kterým bude vstupy ošetřovat, vysvětlit mu, jak správně asepticky přistupovat.
- Kontrolovat zarudnutí a sekreci v okolí vstupů komponentů do kůže.
- Končetinu lze sprchovat, usušit čistým ručníkem, pokud půjde dotýčný např. ven nebo mimo domov, je vhodné zakrýt vstupy sterilním čtvercem.
- V případně jakékoliv komplikace (bolest, necitlivost, otok, sekrece či krvácení, zarudnutí atd.) je nutné se neprodleně dostavit na ambulanci za lékařem.

6.5 Odstranění fixátoru

O odstranění zevních fixátorů rozhoduje posouzení lékaře dle rentgenového snímku. Nelze dopředu časově určit, protože hojení je dost individuální. Odstranění se tedy provádí buď ambulantně, anebo je potřeba krátkodobé hospitalizace. Většinou u zevní fixace na HK, hlavně u fixátoru zápěstí či prstu, stačí pacienta jen ambulantně ošetřit lokální anestezií a fixátor odstranit. Odstranění rozsáhlejší zevní fixace se provádí jako operační výkon v celkové anestezii.

Pokud je pacient propuštěn i se zevním fixátorem do domácí péče, je nutné provádět pravidelné převazy a podstupovat prevenci TEN (antikoagulacia). Během 10.-13. dne je pacient ambulantně ošetřen a jsou mu odstraněny stehy. Po domluvě s ortopedem pacient chodí na pravidelné kontroly do ambulance. Po rehabilitaci a kontrolách se pacient s lékařem domluví na termínu odstranění fixátoru. (*Ortopedická klinika, Hradec Králové*)

6.6 Rehabilitace po výkonu

Rehabilitace probíhá při hospitalizaci, většinou druhý den po operaci. Pokračuje dále i po propuštění pacienta (ambulantní rehabilitace). Rehabilitace začíná mobilizací pacienta na lůžku. U veškerého rehabilitování je důležitá pacientova spolupráce. Nejdříve probíhá pasivní mobilizace, kdy pacient procvičuje hybnost kloubů, protahuje svaly a polohuje se (je vhodné použití motodlahy). Dalším krokem je vertikalizace, takže přecházíme na aktivní formu rehabilitace. Pacient bývá posazován na lůžku a v další fázi cvičíme postavení v chodítku. Za odlehčování postižené končetiny nacvičuje chůzi. Dále přecházíme na chůzi

s berlemi, kdy už se mírně zatěžuje operovaná končetina. Postup a průběh rehabilitování je individuální.

Polohování do zvýšených pozic – jelikož je hluboká žilní trombóza velké riziko komplikace pooperačního stavu. Lze ale tomuto stavu předcházet. Mimo antikoagulační léčbu má silný vliv i správná rehabilitace. Polohováním do zvýšené pozice nejen že se zabrání usazování krve, ale také je to dobrá léčba otoků.

Kondiční cvičení – dechová cvičení, polohování (prevence proleženin otoků a žilním komplikacím). Volíme dobře kontrolované a cílené cviky. Jako hlavní prevencí kondičního cvičení je zamezení atrofii svalů a zmenšení kloubního rozsahu pohybu. Pomocí rehabilitace přispějeme k látkové výměně a urychlení regeneračních a reparačních dějů. Kondiční cvičení může probíhat na lůžku, takže zahájíme cvičení co nejdříve po operaci. (Kolář, 2009)

U dospělých pacientů se zevní fixací není nijak specifický druh fyzioterapie, jedná se především o udržování pohyblivosti, dýchání a srdeční činnosti. Když se začne pacient co nejdříve mobilizovat, vertikalizovat a pomocí kompenzačních pomůcek i chodit, je prokázáno, že je průběh rekonvalescence rychlejší. U dětí se zevní fixací je fyzioterapie odlišná, protože mají zevní fixaci i kvůli indikaci prolongace končetin atd.

Obecně se dá fyzioterapie po úrazech v ortopedii rozdělit na 3 fáze.

1. Fáze – časná poúrazová: jedná se především o zamezení otoků. Mimotechnická pomůcka je slovo PRICE, kde se jedná o slova Protection, Rest, Ice, Compression, Elevation. Takže můžeme vidět, že jde o zachování klidu, aby nedocházelo ke komplikacím již vzniklého úrazu.
2. Fáze – Pozdní poúrazová: hojení a obnova svalstva, kloubní mobilizace (aktivní cvičení)
3. Fáze – příprava na specifickou sportovní zátěž: návrat k předchozím zátěžovým aktivitám, nespadá již do léčebné fáze (Kolář, 2009)

7 KAZUISTIKA

V praktické části se věnuji ošetrovatelské péči o nemocného se zevním fixátorem pro zlomeninu bérce. Pacienta jsem si zvolila z důvodu mé přítomnosti po celou dobu jeho hospitalizace. Průběh hospitalizace rozpracovávám od přijetí do propuštění pacienta do domácího ošetřování. Popisuji příjem na oddělení, předoperační a pooperační péči, rehabilitaci a změnu stavu pacienta během ošetrovatelské péče.

Přikládám vyplněnou ošetrovatelskou a lékařskou anamnézu v úvodu praktické části. Jako ošetrovatelskou anamnézu jsem zvolila Ošetrovatelskou anamnézu 3. LF. Pro zpracování ošetrovatelské péče jsem zvolila model Marjory Gordonové. Pacient podepsal souhlas k použití informací z jeho hospitalizace pro moji bakalářskou práci. Souhlas s pacientem a ortopedickou klinikou fakultní nemocnice s psaním této práce je k nahlédnutí u autorky.

7.1 Ošetrovatelská anamnéza

Anamnéza byla odebrána první pooperační den pacienta 21.7., jelikož proběhlo mé první setkání s pacientem. Data byla sepsána za pomoci rozhovoru s pacientem a zdravotnické dokumentace.

Vnímání zdraví

Pacient R.D. měl v dětství běžné choroby. Kouří cigarety a alkohol pije výjimečně, drogy nikdy neužíval. Nemá srdeční choroby a sportuje. Zranění se mu stalo nešťastnou nehodou při potyčce v restauraci, kde je zaměstnán. Stará se o svého syna a snaží se s ním žít aktivní život. Pacient se krom aktuálního zranění cítí zdravý. Bolest má akutní, křečovitou v místě zlomeniny (LDK). Potíže s dýcháním nemá. Stav kůže – s otoky, rána na LDK (dva vstupy zevního fixátoru), ošetření rány pomocí peroxidu, Betadine, sterilního krytí

Výživa a metabolismus

R.D. si udržuje v posledních letech stejnou váhu. Problémy s výživou nikdy neměl, snaží se jíst vyváženě, ale rád si dá i nezdravé jídlo. Dietu žádnou nedrží, aktuálně má racionální dietu č.3. Nutriční skóre – v pořádku. Pacient aktuálně nemá chuť k jídlu, jako

důsledek operačního zákroku v celkové anestezii, běžně neužívá žádné doplňky výživy a nemá potíže s přijímáním potravy.

Denní množství tekutin – 800ml

Druh tekutin – Plasmalyte, čaj

Pacient nemá v poslední době úbytek hmotnosti. Nemá umělý chrup ani potíže s chrupem. Glykemii má v normě. Občas užívá běžně dostupné vitamíny a doplňky stravy (vitamín C, Magnesium). Váha – 90 kg, výška - 185 cm, BMI – 26,3 kg/m². Pacient má zavedený Redonův drén po levé straně kolene, který byl zaveden na sále 20.7. Má zavedený periferní žilní katétr v PHK, který byl zaveden 18.7. na úrazové ambulanci. Stav VIP 0. Jiné invazivní vstupy nemá.

Vylučování

Vylučování moče i stolice je fyziologické a pravidelné. Datum poslední stolice – 20.7, kdy byl před operací vyprázdněn pomocí nitroglycerinových čípků.

Aktuální možný způsob vyprazdňování je na podložní míse.

Aktivita a cvičení

Pacient rád sportuje, jezdí se synem do přírody. Jezdí na kole či chodí na procházky. Jelikož pracuje jako číšník v restauraci, má prý každodenní dostatečný pohyb. Je v dobré kondici a díky sportu si udržuje své zdraví. Pacient má pohybový režim - klid na lůžku. Barthel test – závislost středního stupně. Riziko pádů nemá. Pacient je ležící pohyblivý.

Spánek a odpočinek

Pacient dodržuje pravidelný a dostatečný spánek. Hypnotika pravidelně neužívá. Nyní při hospitalizaci hypnotika užívá večer, protože si stěžuje na nespavost. Hypnotika mu zabírají. Počet hodin spánku – 7 hodin

Hodina usnutí – 22.30

Vnímání a poznání

R.D. je orientovaný časem i místem. Z kompenzačních pomůcek používá dioptrické brýle na čtení. Sluch je v pořádku. GCS – 15 bodů

Sebepojetí, sebeúcta

Pacient si myslí, že má zdravou sebeúctu i sebepojetí, během hospitalizace uváděl občas pocit neschopnosti, vše mu bylo ale vysvětleno a pacient nejevil další takový problém. Jediný problém při sebepojetí uvádí z minulosti, kdy se bál, že nezvládne péči o svého syna sám.

Role a mezilidské vztahy

Pacient se rozešel s přítelkyní, se kterou má šestiletého syna, který bude nastupovat do školy. Jelikož se s přítelkyní o péči nedohodli a rozešli se ve zlém, syna má ve své péči. Díky blízkým, které kolem sebe má, se dokáže o syna postarat, jelikož je častokrát pracovně vytížen.

Sexualita

Pacient se k této oblasti vyjadřovat nechce.

Stres a zátěžové situace

Pacient dle tvrzení prožívá stres hůře. V první chvíli jedná v afektu, začal se pokoušet lépe ovládnout a raději zachovat „chladnou hlavu“. Dříve řešil stres alkoholem, nyní má volnočasové aktivity, např. vaření a cítí, že stres zvládá mnohem lépe.

Víra a životní hodnoty

Je ateista. Hodnoty ve svém životě si ale uvědomil, po rozchodu s přítelkyní, a jimi je jeho nejbližší rodina a přátelé. (*Zdravotnická dokumentace*)

7.2 Lékařská anamnéza

Jméno – R.D.

Věk – 45 let

Pohlaví – muž

Oddělení – ORT 3

RA

Chronická onemocnění, úrazy a operace neuguje

OA

Choroby běžná dětská onemocnění, bez interních onemocnění, úrazy a operace neguje, alergie PNC, chronická medikace: Lanzul 30mg tbl 1-0-1, Itoprid 50mg tbl 1-0-1, stolice a močení obtíže neudává, embolie 0

SA

Zaměstnání – číšník

Stav – svobodný

Zázemí – bydlí se synem v bytě

AA

PNC

NO: 18.7. v noci v hospodě napaden, údery pěstí do obličeje, po pádu zalehnul jiným člověkem, poté neschopen vertikalizace, CT mozek v pořádku, bez IC hemoragie, RTG zlomenina prox. bérce vlevo, zavřená, příjem k oper. terapii

SP: Při vědomí, spolupracuje, bez ikteru a cyanos, hlava a krk: drobná exkor. Nosu, jinak bez traumatu hlavy, bez výtoků uši/nos, zornice izokor., foto++, neurol. V normě, hrudník: bpn, břicho: měkké, prohmatné, bez patologických rezistencí, HK: periferie v normě, inervace správná, DK: bez otoků, periferie v normě, inervace správná

SL: Otok, defigurace a palp. bolestivost a krepitace prox. tibie, ventrálně 2 tržné ranky zřejmě povrchové, kost není vidět prox. od kolene nebol. Pánev stabilní. PDK bez traumatu aktivně i pasivně plný pohyb, periferie +

OP: Kůže, ret, dutina ústní – klidná

Lymfatické žlázy – nezvětšeny

Štítná žláza – nezvětšena, bez resistance

Prsy – bez resistance

Břicho (slezina) – nehmatná, bez resistance

p.r. – tonus přiměřený, bez resistance

genitál – bez patol. změn

DG: Fct crusis proximalis 1.sin Aperta Tscherne I.

TK – 131/72 mmHg

SF – 94/min

TT – 36,2 st.

SpO2 – 99% (*Zdravotnická dokumentace*)

7.3 Průběh hospitalizace

1. Den hospitalizace 18.7.

V noci 18.7. byl pacient přivezen na úrazovou ambulanci, po vyšetření byla diagnostikována zlomenina proximálního bérce vlevo. Úraz se stal v zaměstnání, kde byl při potyčce zalehnut jiným člověkem. Konzervativní léčba této zlomeniny by nebyla dostačující, proto se pacientovi doporučilo přijetí na lůžkové oddělení a zahájení operační terapie. Na úrazové ambulanci bylo pacientovi poskytnuto základní ošetření (povrchová poranění byla kryta Inadine a sterilními čtverci). Zlomenina byla zafixována sádrouvou fixací, která se následně nařízla na vrchní straně pro zmírnění bolesti, z důvodu vzniku otoku. Pacient byl podroben RTG a CT vyšetření. Dále se pacientovi odebraly vzorky krve nutné k předoperačnímu vyšetření (KO, biochemie, koagulace) a krevní náběry do rezervy (pro případ podání transfúze na sále nebo krátce po operaci). Bylo zavedeno PŽK do pravé horní končetiny. Pacient byl podroben vyšetření na covid-19. Na úrazové ambulanci pacient podepsal souhlas s hospitalizací, operačním výkonem a s podáním TRF přípravků. Po překladi na lůžkové oddělení proběhla u pacienta celková hygienická péče v pojízdné vaně, se kterou se pro pacienta jelo na úrazovou ambulanci. Pacienta personál oblékl do nemocniční košile a převezl na pokoj. Byla mu polohována končetina do elevace na polštáři. Pacient byl obeznámen s řádem oddělení, tedy o právech pacientů, domácím řádu oddělení, pohybovém režimu, užívání pomůcek, zákazu manipulace s přístroji, péči o invazivní vstupy, o přípravě před výkonem, o pravidlech vnesených potravin, prostorách oddělení, signalizačním zařízení, prevenci pádu a omezujících prostředcích. Pacientovi byla podána naordinovaná analgetika – Tramal 100mg + Novalgin 1g i.v. kapat 30 min ve 100ml FR. Dále měl pacient naordinovanou antikoagulační léčbu Clexane 40mg/0,4 ml s.c. ve 22 hod. 1x denně. (*Zdravotnická dokumentace*)

7.3.1 Předoperační příprava

Operace byla naplánována na den 20.7., z důvodu toho, že měl pacient otoky zlomené končetiny a muselo se předejít vzniku Kompartment syndromu pomocí chlazení a elevace končetiny. (*Zdravotnická dokumentace*)

2. Den hospitalizace 19.7.

Ráno proběhlo u pacienta interní konsílium. Předoperační interní závěr zněl: pacient schopen výkonu v celkové anestezii. Pacient byl poučen o předoperačním režimu – nejíst,

nepít, nekouřit, sundat si brýle, kontrola dutiny ústní v případě že pacient má zubní protézu, spodní prádlo, dále o tom, že bude nutné oholení operačního pole, příprava GIT, nutnost vymočit se před výkonem, o čase a délce trvání výkonu a o pobytu na JIP po operaci. Pacient podepsal Informovaný souhlas s poskytnutím zdravotnického výkonu.

Během 2. dne hospitalizace pacient mohl jíst i pít, pacient neměl žádné dietní omezení, proto u něj byla zvolena dieta č. 3. Pacientovi byla podávána analgetika Tramal 100 mg inj. sol. i.v. při VAS 4/10 á 6 hod. max. 4x denně, Novalgin 1 g i.v./i.m. při VAS 3/10 á 6 hod. max 4x denně, Paracetamol 1000 mg/100ml inj. sol. i.v. při VAS 4/10 á 6 hod. max. 4x denně, Dipidolor 15mg i.m při VAS 6/10 á 6 hod. max. 4x denně. Analgetika byla podávána a střídána po dvou hodinách. Měl klidový režim, pobyt na lůžku. Pacient byl dotázán na poslední datum stolice, jelikož byl naposledy doma, byly podány pacientovi nitroglycerinové čípky pro vyprázdnění před výkonem. Pacient se během odpoledne vyprázdnil. Bylo nutné kontrolovat periferii, tzn. hybnost prstů u nohy, barvu končetiny a citlivost. Pokud by se periferie nekontrolovala, mohlo by dojít ke vzniku Kompartment syndromu. Jelikož se pacientovi končetina v sádře kontinuálně chladila a byla v elevaci, došlo ke zmenšení otoku. FF (TK, P, TT, SpO₂) byly měřeny 2x denně, pacient je měl v normě. Při potíži se spánkem byla možnost pacientovi podat hypnotika dle ordinace ošetřujícího lékaře, Oxazepam 10 mg p.o. dle potřeby. (*Zdravotnická dokumentace*)

3. Den hospitalizace 20.7.

Od půlnoci byl pacient poučen o předoperačním režimu, nesměl přijímat nic per os. V 5.30 byla provedena hygiena na lůžku, kdy se pacient omyl a vyčistil si zuby, poté proběhla úprava lůžka. Před vizitou byly změřeny FF (TK, SpO₂, TT), všechny byly v normě. V 7.30 přišla lékařská vizita, lékař zkontroloval stav sádrové fixace a vysvětlil pacientovi, jaký bude zhruba operační postup. Pacient měl kontinuální infúzi Plasmalyte 1000 ml na 10 hodin z důvodu péče o hydrataci během lačnění, tato infúze byla podána od 8.00 do 18.00. V průběhu dne měl klidový režim na lůžku. Byla monitorována bolest a podávána analgetika dle dekurzu, jako předešlý den. Končetina v sádrové fixaci byla v elevaci a chlazená ledem. Kolem 18.00 byly změřeny pacientovi FF, ty byly v pořádku. Těsně před transportem pacienta na sál, se pacient vymočil a bylo zkontrolováno, zda nemá, šperky, spodní prádlo, brýle a zda má označenou operovanou končetinu. Zkontrolovalo se, zda je PŽK funkční, pomocí propláchnutím kanyly FR. Dle dekurzu byla nachystána ATB

Azepo 2mg + 100ml FR. V 18.25 byl odvezen na sál, anesteziologická sestra zkontrolovala identifikaci pacienta a místo, kde bude proveden zákrok, pacienta si převzala a v 18.30 začala operace.

V 18.30 začala operace (repozice a dočasná stabilizace pomocí ZF). V pooperačním období strávil pacient noc na JIP oddělení z důvodu monitorace FF (TK, P, TT, SpO2) ráno 21.7. byl pacient převezen zpět na standardní oddělení. (*Zdravotnická dokumentace*)

7.3.2 Průběh hospitalizace na JIP

Pacient byl po výkonu převezen na JIP, což je standardní postup na Ortopedii FN NB. Pacient zde dospával po celkové anestezii. Byl napojen na třísvodové EKG, saturační čidlo a manžetu pro měření TK. Pacientova bolest byla monitorována a byla mu podávána analgetika dle ordinací oš. lékaře. Po čtyřech hodinách mohl pacient začít přijímat tekutiny per os. Bylo mu doporučeno začít přijímat per os postupně a pít po douškách. Vypil čaj a po dobu hospitalizace na JIP to bylo cca 400ml. Po operaci ležel pacient v poloze na zádech. Operována končetina byla podložena polštářem, čímž se dosáhlo požadované elevace. Vypodložením operační končetiny jsme dosáhly elevace. Bylo přidáno více krycího materiálu u vstupů komponent ZF do kůže, protože došlo k prosakování krve. Na levé straně kolene měl pacient zaveden Redonův drén, který odváděl krev. Již na sále před výkonem byla pacientovi podána antibiotika Azepo 2g i.v. jako profylaxe, poté se druh ATB zaměnilo za Dalacin C 1x4ml/600mg (podáno v 6.00)

Pacientovi na JIP oddělení dokapala infúze, která byla podána na sále – Hartmann roztok 500 ml (objemové náhrady) na 4 hodiny. Byla mu podána analgetika dle ordinací ošetřujícího lékaře. (*Zdravotnická dokumentace*)

Zápis z JIP po dvou hodinách od 20.00 – 7.00, monitorace FF a bolesti, tabulka č.1

Tlak	Puls	Saturace	Podání analgésie
140/90	80´	95%	21.00 Dipidolor 15mg (VAS 8)
160/110	90´	95%	23.00 Novalgin 1g + Tramal 100mg (VAS 5)
140/90	85´	95%	2.00 Paracetamol 1g (VAS 4)

150/85	85'	96%	5.00 Dipidolor 15 mg (VAS 6)
150/80	75'	94%	(VAS 2)
120/90	75'	96%	(VAS 1)
140/90	75'	96%	(VAS 2)

(Zdravotnická dokumentace)

7.3.3 Pooperační období na standardním oddělení

První pooperační den 21.7. – pacient byl kolem 8.00 ráno přivezen zpět na lůžkové oddělení. Přinesla jsem pacientovi čaj a led na ledování operované končetiny. Bylo nutné sledovat první močení po operaci, kvůli obnovení funkce po celkové anestezii. Pacient se vymočil do močové láhve během dvou hodin po příjezdu z JIP. Snídani pacient odmítl. Pacient měl od lékaře naordinovanou dietu č.3, tedy racionální. Kolem 9.00 se dostavil ošetřující lékař zkontrolovat, zda je vše v pořádku a vysvětlil pacientovi, jak probíhal operační výkon a jaký bude následující léčebný postup. S pacientem se první pooperační den nemanipulovalo. Rána už neprosakovala, převaz se ale dnes ještě nevyměňoval, protože se pacientům se zevní fixací převaz obměňuje až 2. pooperační den. Důležitá byla monitorace bolesti a periferie (kvůli Kompartment syndromu). Drén odvedl 100ml krve. Byla ordinována antibiotika Dalacin C 1x4ml/600mg i.v. v 100ml FR á 8 (6,14,22.00 hod). Pacient přes den pospával. Při bolesti byla pacientovi podána analgetika dle VAS (tab.č.2). Byl indikován Clexane 0,4ml s.c. ve 22.00 á 24 hodin, jako prevence trombózy.

(Zdravotnická dokumentace)

Monitorace bolesti 1. pooperační den, tabulka č.2 (Zdravotnická dokumentace)

VAS	Analgetika	Čas
4	Novalgin 1g + Tramal 100mg i.v.	8:00
5	Paracetamol 1000mg i.v.	11:00
6	Dipidolor 15 mg i.m.	14:00
5	Novalgin 1g + Tramal 100mg i.v.	17:00
5	Paracetamol 1000mg i.v.	20:00

Druhý pooperační den 22.7. – Pacienta jsem časně ráno probudila a provedla odběry krve (KO, biochemie), dopomohla jsem s hygienou v lůžku. Pacient močil do močové láhve, vyměnila jsem ji za čistou. Proběhla příprava na vizitu, pacientovi jsem upravila lůžko a rozstříhla krytí rány. Při příchodu vizity lékař zkontroloval pohyblivost a citlivost DK. Rána již neprosakovala a po kontrole ošetřujícího lékaře byl vykonán nový převaz. Odstranila jsem všechny materiál ze starého převazu a polila jsem z dostatečné vzdálenosti okolí vstupů ZF peroxidem vodíku. Vstupy zevní fixace byly následně převázány sterilními čtverci (nastříženými tak, aby přilnuly ke vstupům fixátoru) s Betadine roztokem, okolní rány byly kryty Inadine a sterilními čtverci, vše se lehce zafixovalo elastickým obvazem. Lékař naordinoval elevaci končetiny, dala jsem tedy pacientovi operovanou nohu do vyšší pozice pomocí polohovacího lůžka a polštáře. Rána se neustále ledovala. Redonův drén odváděl příměsi krve (cca 120ml), u pacienta bylo nutné zahájit zápis příjmu a výdeje tekutin z důvodu rizika vzniku Kompartment syndromu. Proběhl převaz PŽK a bylo podáno Plasmalyte 1000ml na 10 hodin i.v.. Nadále měl stejný typ ATB. Pacient dnes již normálně jedl, snědl většinu z porce k snídani, obědu i večeři. Během dnešního dne začala probíhat rehabilitace na lůžku, za pacientem přišel fyzioterapeut a vysvětlil mu následující rehabilitační postup. Jelikož se zevním fixátorem nelze provádět přímo aktivní rehabilitaci, započalo se dechovým cvičením a procvičováním chodidel na lůžku. Pacientovi byla podávána analgetika jako předchozí den. Večer ve 22.00 byla pravidelně podávána antikoagulační léčba Clexane 40 ml/0,4 mg s.c. *(Zdravotnická dokumentace)*

Denní ordinace 2. pooperační den, tabulka č.3 (Zdravotnická dokumentace)

Plasmalyte 1000 ml. Inf. sol	i.v.	Á 10 hodin
Dalacin C 600mg inj. Sol.ve 100ml FR	i.v.	Á 8 hodin
Clexane 0,4 ml inj.	s.c.	Á 24 hodin
Chronická medikace dle příjmové zprávy	p.o.	Dle zvyklosti
Aescin	p.o.	2-2-2

Třetí pooperační den 23.7. – Pacientovi dnes byla provedena celková koupel s dopomocí ve vaně. Vstupy ZF byly osprechovány vodou bez mýdla. Po vizitě lékaře byl vykonán převaz, průběh byl stejný jako předešlý den. Sestry dohlížely na dostatečný příjem tekutin pacienta a výsledek zapisovaly do karty s příjmem a výdejem. Pacient vypil během

tohoto dne 800ml čaje a vody, vymočil 600ml moče. Pacient na stoličce od data operace ještě nebyl, byla mu proto podána Lactulosa p.o. S fyzioterapeutem nadále probíhalo cvičení na lůžku, a to kondiční cvičení včetně dechového. Tento den byl odstraněn Redonův drén, který celkem odvedl cca 160 ml krve. (*Zdravotnická dokumentace*)

Následující pooperační období

Od 24.7. do 29.7., kdy pacient podstoupil výkon odstranění ZF probíhaly obdobně. 24.7. byl zrušen zápis o pacientovu příjmu a výdeji tekutin. Bylo mu pravidelně kontrolováno CRP pomocí krevních odběrů. 24.7. byl odstraněn PŽK z PHK a byl zaveden nový do LHK, z důvodu nefunkčnosti a jako prevence vzniku flebitidy. Bylo vhodné pravidelně sprchovat vstupy zevní fixace vodou bez mýdla, protože jsme se tím dobře zbavili krust a suché kůže kolem vstupů. Každý den byl proveden převaz rány a pacient rehalitoval s fyzioterapeutem. 6. pooperační den (26.7.) byl schopen chodit s vysokým chodítkem cca 20 metrů po chodbě s odlehčováním na operovanou končetinu. Při začátku této rehabilitace, kdy už docházelo na vertikalizaci pacienta nebo manipulaci se samotnou operovanou končetinou, byl podáván Morphine 1% i.m, jelikož by nemohl pacient přes bolest rehalitovat a mohlo by tak docházet k atrofii a jiným pozdějším komplikacím. Jako prevence dekubitů byl pacient každý den polohován, později už se zvládal polohovat sám. Pacient během hospitalizace neměl žádné problémy s příjmem tekutin a stravy, vylučování stolice i moče bylo fyziologické. V den výkonu odstranění fixátoru (29.7.) bylo provedeno kontrolní RTG vyšetření, kde se ošetřující lékař ujistil o tom, jaký byl průběh osteosyntézy. Byla odebrána krev na vyšetření Quick a CRP, dle kontroly internisty byly krevní náběry v pořádku, pacient byl tedy schopný operace v celkové anestezii. Odstranění fixátoru proběhlo hladce a zevní fixace byla zaměněna za vnitřní osteosyntézu šrouby, končetina byla fixována rigidní ortézou. (*Zdravotnická dokumentace*)

Období po odstranění ZF

Pacient byl po operaci 29.7. v 15.00 předán na JIP, kde dospával po celkové anestezii. Večer byl převezen na standardní oddělení. Pacient měl zavedené PŽK v LHK a Redonův drén po druhé operaci již neměl. Ze začátku bylo opět sledováno obnovení močové funkce a začínal zlehka jíst i pít. Pacient měl indikována ATB Ciprofloxacin 400 mg/200ml ve 100 ml FR i.v. kapat 60 minut po 12ti hodinách prvních 48 pooperačních hodin, poté již ex. Každý den probíhaly převazy rány, pomocí dezinfekce septonex, sterilních čtverců a náplastí. Od

2. pooperačního dne 31.8. začala rehabilitace vertikalizace se simulací nášlapu operované končetiny v rigidní ortéze s francouzskými berlemi, se kterými pacient chodil i po propuštění (7.8.). Jako analgésie byl podáván při VAS 5/10 Tramal 100mg s Novalginem 1g v 100ml FR kapat 30 min i.v. max 4x denně, nebo při VAS 4/10 Paracetamol 1000mg ve 100ml FR kapat 30 minut max 4x denně. Pacientovi byly podávány antikoagulancia ve 22.00 Clexane 0,4ml s.c. Pravidelně se kontrolovalo dobré prokrvení a funkce dolních končetin. Pacient se polohoval sám a měl operovanou končetinu v elevaci na polštáři v ortéze. (*Zdravotnická dokumentace*)

Propuštění pacienta

Pacient byl hospitalizován celkem 20 dní. Během hospitalizace neměl komplikace týkající se zevní fixace, z psychické stránky zvládl hospitalizaci dobře, spolupracoval a snažil se co nejvíce zapojit do léčby a sebepečce. Pacient byl propuštěn 7.8. v 11.00. Při propuštění domů byl edukován o pečování o ránu po zevní i vnitřní fixaci (převaz pomocí sterilních čtverců, dezinfekce a náplasti), zvládal chůzi s francouzskými berlemi, které dostal po odstranění ZF, věděl, jak manipulovat s rigidní ortézou, byl poučen o antikoagulační léčbě (Clexane 0,4 ml s.c) a dávkování analgetik dle potřeby. Doporučená analgetika byla Paracetamol tablety nebo jiné volně dostupné v lékárně. Byl domluven s ošetřujícím lékařem na pravidelných kontrolách na ambulanci (další kontrola 12.8.), kde byl dále řešen termín odstranění stehů. Pacientovi byl sociální pracovníci zajištěn fyzioterapeut, který za pacientem docházel rehabilitovat. (*Zdravotnická dokumentace*)

7.4 Ošetrovatelské problémy

K ošetrovatelským diagnózám se vztahují ošetrovatelská rizika a problémy pacienta, které se mohou nastat během hospitalizace. Pro sestru je nutné zhodnotit stav pacienta a stanovit ošetrovatelské problémy.

U pacienta bylo nutné se zaměřit na několik rizik a učinit prevenci. Jako hlavní jsem vybrala riziko infekce, jedná se o zevní fixaci, je tedy nutné dodržovat přísná aseptická opatření, především při převazech, jak jsem již zmiňovala v předešlé teoretické části. Dalším rizikem je rozvoj tromboembolické nemoci, je nutné u pacienta zahájit antikoagulační léčbu, jako prevenci, a to během hospitalizace dále i v domácí péči. Pacient musí být o léčbě

podrobně edukován. Jako poslední jsem uvedla riziko bolesti a jak bolest správně monitorovat.

7.4.1 Riziko infekce rány

Co je důležité v péči o ránu

Cíle, které se při péči o ránu musíme uvědomit jsou: Umět objektivně popsat a zhodnotit ránu, znát příčiny vzniku ran a fáze hojení ran, umět adekvátně pečovat o pacienta s ránou, znát možné komplikace související s hojením rány, umět je identifikovat a vědět, jak komplikacím předcházet. Orientovat se v obvazovém materiálu a umět zacházet se základními chirurgickými nástroji. *(Vytejková, 2015)*

Rána

Obecná definice pro ránu – jedná se o ztrátu nebo porušení integrity kožního krytu. Toto poškození vzniká vlivem mechanického, chemického, fyzikálního působení nebo patofyziologickým procesem. Rány se dělí na dvě základní skupiny – akutní a chronické. U mého pacienta se jedná o akutní, jelikož vznikla v důsledku traumatického poškození. Rány se hojí dvěma způsoby, když se rána hojí hned a bez komplikací, říká se tomuto procesu hojení „per primam intentionem“. Pokud dojde na komplikace, jako infekce, dehiscence (nepřihojení pólů rány), nazývá se tento jev, jako hojení per secundam intentionem. *(Libová 2019)*

Průběh hojení ran

Reparace je děj, při kterém probíhá obnova porušené tkáně. Celý tento biologický proces spočívá v dělení a interakci buněk, mediátorů, enzymů, cytokinů a ostatních složek napomáhajících k reparaci. Rána se zhojí na vazivovou tkáň a dále na jizvu. Hojení probíhá v několika fázích. Jedná se o tři základní – zánětlivá, proliferační a epitelizační.

Fáze zánětlivá je odstranění všech nežádoucích složek z rány. Fáze proliferační je neoangiogeneze, při které dochází k vyplňování rány novou granulační tkání. Fáze epitelizační je finální etapou celého procesu. *(Pokorná, Mrázová 2012)*

Ovlivňující faktory

Faktory, které ovlivňují rychlost a kvalitu hojení rány jsou:

- Vyšší věk
- Výživa jedince
- Dostatečná hydratace
- Kvalita krevního zásobení
- Přítomnost infekce
- Přidružená onemocnění, např. Diabetes mellitus
- Stres a nedostatek spánku
- Spolupráce a motivace pacienta k uzdravení
- Správná volba strategie při léčbě

Jako jedním z hlavních faktorů je právě volba strategie, postup při převazech a pravidelný zápis o stavu rány, s tím tedy úzce souvisí i hodnocení a klasifikace rány. Díky hodnocení je péče o pacienta kontinuální a efektivní. Je důležité objektivně ránu zhodnotit a popsat. Spolupráce nemocničního personálu je také na místě, sestra předává stav rány na hlášení sester, informuje lékaře, který referuje primáři a společně se všichni domluví na dalším postupu. (*Vytejšková, 2015*)

Klasifikace ran

Klasifikujeme ránu na podkladě výskytu komplikací a podle jednotlivých fází hojení. Nekrotická rána – ta která již obsahuje mrtvou tkáň. Mrtvá pojivová tkáň bývá šedá, celá rána je obalená černou tvrdou krustou, může být také nažloutlá nebo hnědá (podle fáze nekrózy). Nekróza se obvykle dělí na suchou a vlhkou, ta vlhká je s přítomností exsudátu a bývá hlubší nežli ta suchá. Přítomnost nekrózy významně zhoršuje průběh hojení, zároveň se stává i ideálním prostředím a živnou půdou pro mikroorganismy.

U jednotlivých ran hodnotíme jejich lokalizaci, velikost, hloubku, exsudát (serózní, seroangvinózní, sangvinolentní, purulentní), bolest, okolí rány a zápach

Infikovaná rána – tato rána se hojí za přítomnosti mikroorganismů, které zhoršují průběh hojení a poškozují i okolní tkáň. Reakce hostitelského organismu na přítomnost mikroorganismů jsou především – zarudnutí/erytém), zápach, zvýšená teplota, bolest, povlak na ráně, zánět lymfatických uzlin, nepravidelné okraje rány a krvácení.

Povleklá rána – vzniká nahromadění mrtvých poškozených buněk a fibrinu, projevuje se to výskytem exsudátu v ráně. Je žlutě zabarvená a často se zaměňuje s infikovanou ránou. Povlak zhoršuje hojení a narušuje spodinu rány.

Granulující rána – zdravá tkáň, která se vyskytuje u proliferativní fáze hojení. Tkáň je hojně prokrvená a snadno dochází ke krvácení.

Epitelující rána – proces kdy se rána překryje novým epitelem. Začíná v té fázi, kdy se rána začne plnit granulační tkání. V červené tkáni se objevují růžová až bílá místa. Jednotlivé fáze hojení se mohou překrývat, obvykle v ráně pozorujeme několik fází najednou. *(Vytejková, 2015)*

Infekce rány

Infekce v místě rány je jeden z největších problémů v ošetrovatelské péči. Bohužel je jednou z nejčastějších příčin nozokomiální infekce. Infekce z operačního zákroku se nazývá „Infekce v místě chirurgického výkonu“ (IMCHV), dříve se používal výraz ranná infekce. U odvětví jako chirurgie a ortopedie je IMCHV charakterizována do 30 dní od zákroku, pokud se jednalo o implantát tak do 1 roku. Infekci lze předejít aseptickým přístupem k ráně. *(Vytejková, 2015)*

Podle výzkumu New Yorské univerzity z roku 2018 bylo zjištěno nejvíce komplikací spojených s infekcí u zevní fixace právě v místě zavedení fixačních prvků. Nebyly ovšem závažné, proto stačila léčba perorálními antibiotiky. *(Kenneth, 2018)*

V operační ráně může dojít k rozvoji infekce, taková infekce se dále šíří buď lymfatickou cestou nebo krevní, dále se může vyvinout bakterémie nebo až sepse. Nejčastějším zdrojem infekce je *Staphylococcus pyogenes*, *Diplococcus pneumoniae*, *Gonococcus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Salmonella typhi*. Těmi nejobávanějšími druhy infekce je plynaté sněti způsobené klostridiemi nebo enterokoky. Proto se u pacientů s operační ránou preventivně podávají antibiotika a probíhá imunizace. Pokud se objevují v ráně bolesti, zvláště škubavého typu s přítomným pocíťováním tlaku v místě, je to známka toho, že je potřeba ránu zkontrolovat a pokud se jeví známky zánětu (např. zvýšená teplota), je nutné rozpustit suturu a zahájit drenáž. *(Zeman, 2011)*

Péče o infikovanou ránu

Infekce lze dělit podle stádía (hodnocení dle Vowden):

Stadium 0 – bez známek

Stadium 2 – mírný zápach, bolest, exsudát. Ovšem normální postu hojení

Stadium 3 -lokální otok, sekrece polulentního exsudátu, vyšší teplota v okolí rány, postižení okolí rány

Stadium 4 – zjevné známky lokální, ale i systémové infekce. Potenciální zdroj sepse

V léčbě infekční rány hraje hlavní roli odstranění zánětlivého ložiska, tedy očištění od hnisu a správný débridement a aseptické ošetřování. Můžeme podle druhu infekce použít několik druhů léčby. Buď se jedná o chirurgickou léčbu, odstranění infekčního ložiska, drenáž hnisavé náplně, revize operační rány nebo například nekrektomie, což je odstranění nekrotické tkáně, která je zdrojem toxinů, které jsou zdrojem sepse. Débridement je metoda odstranění nekrózy a cizího materiálu ze spodiny rány. Débridementu je několik druhů, může to být například chirurgický débridement, při kterém se používají k odstranění nežádoucích ložisek chirurgické nástroje, dále hydrochirurgický, enzymatický aj. Lokální antimikrobiální terapie využívá několika druhů roztoků (např. Betadine) a společně se sterilním krytí utvoří vlhké prostředí, které prospívá hojení rány a také pohltí široké spektrum bakterií v ráně. Druhým způsobem je odsávání exsudátu. Dříve se používaly hojně masti s antibiotiky, nyní se této léčbě vyhýbáme, protože sebou nese riziko vzniku dermatitidy. Někdy je dobré zaměřit se i na přidružené onemocnění pacienta, vaskulární nebo glykemické. Díky udržování správné hladiny glykemie a vyhnutí se ischemickým stavům, napomůže k hojení infikované rány. Podle fáze již probíhající infekce lze naordinovat antibiotika, která se volí dle druhů bakterií v ráně. (*Pitřhová, 2010*)

Sepse

Je to odpověď organismu na rozvoj infekce v systému. Dělí se na tři stádía –

1. Seps – TT nad 38 nebo pod 36 stupňů Celsia, tepová frekvence vyšší jak 90 tepů za minutu, zvýšená dechová frekvence, více jak 12 000 hodnota leukocytů nebo pod 4000.
2. Těžká seps – výše uvedené symptomy a k tomu změna chování, zhoršení prokrvení končetiny, hypotenze, dysfunkce orgánů.

3. Septický šok – výše uvedené symptomy a neodpověď organismu na doplnění tekutin, tlak stále v hypotenzii. Septický šok může zapříčinit reverzibilní ale i ireverzibilní změny. (Zeman, 2011)

Antibiotická profylaxe

Krátkodobé, většinou jednorázové indikování antibiotik pro snížení rizika vzniku infekce po operačním zákroku. Pozitivem této profylaxe je snížení mortality a značné zkrácení doby hospitalizace. Bylo dokázáno i snížení rizika rehospitalizace. (Wendsche, 2015)

Doporučení pro podávání profylaxí – nepodávat rutinně, ale brát ohled na určitý typ operace a na doporučení. Časování je vhodné 1 hodinu před výkonem. Ukončení do 24 hodin po skončení výkonů. Profylaktická dávka je 1-2x vyšší než normální dávkování. Pokud jsou to těžší operační zákroky je nutné podat vyšší dávku profylaxe. Způsob aplikace se volí i.v. (Wendsche, 2015)

Převaz rány

Mimo kontrolování na posuzování stavu rány je důležité při boji proti vzniku infekce provádět pravidelné převazy. Převaz rány je děj, kdy vyměňujeme materiál, který ránu překrývá. Jako účel převazu se bere výměna materiálu kvůli prosáknutí, kontrola rány (kvůli infekci nebo krvácení), dezinfekce a čištění, manipulace a úprava drénu aplikace léčiv nebo například odstranění stehů. Potřebný materiál nalezneme na každém oddělení v převazovém vozíku. Při výběru přípravku pro ošetření rány bereme v úvahu klinickou indikaci, typ rány a možnou precitlivělost na dezinfekční látky. Dezinfekční přípravky jsou povinon jod, chlorhexidin, ajatin, septonex, peroxid vodíku a různé druhy alkoholových přípravků. U pacienta mé případové studie se každý den používal peroxid vodíku, tedy 3% H₂O₂, je to čirý bezbarvý roztok, který má charakteristický zápach. Používá se k oplachu a čištění hlubokých ran, je dále také vhodný k rozpuštění krust. Po vyčištění rány se na šrouby pacientova fixátoru překryly vstupy sterilními čtverci namočené Betadine, ostatní defekty se ošetřily Inadine a mastným tylem, posléze překryty opět sterilním krytím a celé okolí fixátoru bylo obvázáno hydrofilním obvazem. Veškerá manipulace s materiálem byla provedená za pomoci sterilních chirurgických nástrojů (anatomické pinzety, nůžek). (Vytečková, 2015)

Postup při provedení převazu rány je potřeba předem naplánovat, je nutné provést další převaz do 48 hodin, pokud se krytí poškodilo, prosáklo nebo namočilo, bylo potřeba převaz ihned vyměnit (při prosáknutí navázat další vrstvou). Obecně je nutné vyhnout se zbytečným kontaktům s ránou. Analgetikum je vhodné podat 30 minut před převazem. *(Vytejšková, 2015)*

Jako prostředí na převaz volíme převazovou místnost nebo vyšetřovnu, dále je možné provést převaz na lůžku. Ohled bereme na dodržování soukromí a intimity pacienta. Jsou také typy převazů, které se provádí v celkové anestezii na operačním sále (např. hluboké rány, popáleniny). Převaz se provádí s asistencí jiné sestry i bez. Pokud je nutné ukázat ránu na vizitě, je potřeba ránu chránit před infekcí tím, že před kontrolou necháme například poslední vrstvu čtverců na ráně, aby nebyla úplně obnažena. *(Vytejšková, 2015)*

Je potřeba pamatovat, že se nechává původní krytí také pro kontrolu lékaře. Pro převaz uvedeme pacienta do vhodné polohy, před převazem si dezinfikujeme ruce a stanovíme si místo pro odpad. Sundáme původní krytí, do hluboké rány saháme pouze sterilním nástrojem nebo sterilními rukavicemi. Po sejmutí krytí si vyměníme rukavice za čisté. *(Vytejšková, 2015)*

Ránu čistíme tampony s dezinfekčním přípravkem daným směrem. Pokud se jedná o aseptickou ránu, čistíme nejprve od středu rány, směrem vně. U punkční nebo kruhové postupujeme také kruhovými pohyby od středu vně. Pokud se jedná o infekční ránu se sekrecí je cílem nešířit infekci do okolních tkání. Čistíme tedy z vnějšku rány dovnitř. Dále je možné provést výplach rány roztokem podle ordinace lékaře. Příprava roztoku probíhá za aseptických podmínek. Po ukončení převazu si sejmeme rukavice, dezinfikujeme si ruce a uvedeme pacienta do pohodlné polohy. V případě potřeby dle ordinace aplikujeme analgetika. Dle zvyklostí oddělení zlikvidujeme původní krytí do infekčního odpadu, nástroje naložíme do dezinfekce a dezinfikujeme pracovní plochu. Provedeme záznam o převazu a zhodnotíme ránu. *(Vytejšková, 2015)*

Péče o drén

U většiny ortopedických výkonů zůstane po operaci drén, který slouží k odvádění přebytečných tekutin a krve vzniklých při operačním výkonu. Sestra u těchto drénů

kontroluje funkčnost, zda je dostatečný podtlak (tím se právě Redonovy drény vyznačují, že odsávají tekutiny díky podtlaku), u obsahu se sleduje objem, barva, konzistence. Je nutné také kontrolovat okolí vstupu drénu, je zde také možné riziko rozvoje infekce. Redonovy drény se odstraňují nejčastěji druhý den po zavedení (druhý pooperační den). *(Janíková, 2013)*

Péče o pacienta

Jako prevence infekce rány byl prováděn pacientovi převaz každý den o lékařské vizitě od druhého pooperačního dne. Lékař na vizitě ránu zkontroloval pohledem a pohmatem, zda je dobré prokrvení a jaký je stav otoku. Otoky byly pravidelně ledovány, aby došlo k oplasknutí. Převaz probíhal každý den stejným způsobem. Bylo dodržován aseptický přístup. Používalo se sterilní krytí a rána se ošetřovala Betadine a peroxidem. Třetí pooperační den proběhla celková koupel. Od třetího pooperačního dne se každý den ráno převezl pacient na vozíku a ve sprchovém koutě se osprchovaly komponenty ZF a okolí vstupů vodou bez mýdla. Poté byla končetina šetrně osušena a následně byl proveden převaz. Dle ordinace lékaře byl pacientovi indikován odběr venózní krve pro vyšetření CRP. Zvýšené hodnoty neměl. Po odstranění Redonova drénu třetí pooperační den, byly provedeny odběry vzorku drénu, pro laboratorní vyšetření. Dle ordinace lékaře byly prováděny stěry rány kolem vstupů, také pro laboratorní vyšetření. *(Zdravotnická dokumentace)*

7.4.2 Riziko vzniku tromboembolické nemoci

Žilní trombóza

Žilní trombóza je výskyt trombu v krevním řečišti, kde může způsobit úplné nebo částečné uzavření krevního toku (obstrukce). Příznaky, jak se projevuje výskyt trombu, jsou otoky končetin, bolest, pocit napětí v končetině, barevné změny končetiny. Trombus se může následně uvolnit a vzniká tím embolie. Jelikož krev z žil putuje dál do plic, může dojít k přesunu trombu až do plicní tkáně. Zde dochází k embolii. Plicní embolie je závažný, život ohrožující stav. Mezi příznaky patří – zhoršené dýchání, dušnost, vykašlávání krve, bolest na hrudi, zrychlený srdeční tep. *(Vojáček, 2004)*

Hluboká žilní trombóza

Jedná se o vznik trombů v hlubokých žilách pánve nebo dolních končetin. Těžká forma ileofemorální trombózy se projevuje otokem a zbledáním kůže. Pokud se v místě projeví bolest, došlo ke stázi krve a krev se již nedostane k tepnám v končetině. Končetina se zbarví do modrofialové barvy, je bolestivá a oteklá. Toto jsou indikace k operaci, protože jinak dochází k rozvoji gangrény. Operace se nazývá trombektomie. Tomuto ději se lze vyhnout dodržováním preventivních opatření, které uvádím níže. (Libová, 2019)

Co disponuje rozvoj trombózy

Jev, který předchází trombózu se nazývá – hemostáza. Ta se projevuje ve třech fázích – cévní, destičkové, koagulační. Neadekvátní aktivací hemostázy je vyvolaná patologická trombóza, což je nejčastější příčina morbidit a mortalit. Trombóza vzniká hned z několika faktorů. K lidem s disponujícím stavem, jako jsou kuřáci, starší nebo obézní pacienti, k přítomnosti dehydratace, varixů dolních končetin, nasedne spouštěcí faktor – infekce, malignita, hormonální léčba nebo chirurgický výkon a může následně dojít k aktivaci dějů spouštějící tvorbu trombu. (FN Olomouc)

Nízké riziko	malý chirurgický výkon u mobilních, mladých pacientů, bez rizikových faktorů (stomatologické, dermatologické výkony, oční operace)
Střední riziko	většina výkonů všeobecné či plastické chirurgie, gynekologické nebo urologické výkony
Vysoké riziko	náhrady kyčelního a kolenního kloubu, fraktura proximální části femuru nebo operace páteře, anamnéza TEN, malignity, cévní rekonstrukční operace, srdeční operace v mimotělním oběhu, závažné trombofilní stavy aj.

Obr. č. 2 Stanovení rizika TEN (Janíková, 2013)

Trombus

Koagulum je obecný název pro sraženinu, trombus je druh koagula, který bývá křehčí. Trombus je většinou přichycen na cévní stěnu. Podle vzhledu rozeznáváme tromby červené (tvořeny červenými krvinkami, fibrinem, krevními destičkami), bílé (tvořeny z fibrinu, krevních destiček a bílých krvinek) a smíšené. Červený trombus vzniká v žilách, bílý se objevuje v tepnách, smíšený trombus v aneuryzmatech a hyalinní trombus uzavírá kapiláry a je tvořen destičkami i fibrinem. Předpoklady pro vznik trombu určuje Virchowova triáda:

1. Porušení výstelky cévy
2. Zpomalení toku krve
3. Porucha srážlivosti krve

K poruše výstelky může dojít například při ateroskleróze, toxickým postižením endotelu, při zánětech nebo při zavádění PŽK. Tvorbu trombů podporují přidružené záněty, např. zánět žil dolních končetin, poté mohou vznikat tromboflebitidy. Trombóza žil bez známek zánětu se nazývá flebotrombóza. V cévách neustále krev proudí a tam, kde se cévní průsvit rozšiřuje, se mohou vytvářet flebektázie, krevní proud je zde zpomalen a nastává vírovité proudění, přičemž se mohou krvinky začít usazovat. Selhávání žil dolních končetin může způsobovat bércové vředy a je nejčastějším předchůdcem plicní embolie. Při zvýšení srážlivosti krve dochází k uvolňování tkáňového tromboplastinu, například při infekčních nebo traumatických procesech. Stagnaci krve podněcuje aktivátor plazminogenu a to začne vyvolávat fibrinolýzu. Stáza krve sama o sobě nezpůsobuje srážení krve v žilách (*Mačák, 2012*)

Jako následky trombózy žil považujeme hemoragickou infarzaci, což je uvíznutí trombu ve větších větvích a následná stagnace odkysličené krve a malý přísun okysličené krve, dochází potom k nekrotizaci tkáně. (*Šír, 2013*)

V průběhu vývoje trombu se může jeho část odloučit a volně dál putovat krevním řečištěm. Tomuto jevu se říká tromboembolus. I když se původně jednalo o malý nástěnný trombus, může se natolik zvětšit, že cévu uzavře (okluze trombem). Díky antitrombotické léčbě se může trombus zmenšit nebo úplně rozpustit. Trombus, který se odbourává, následně nahrazuje granulační tkáň, dovnitř trombu se dostávají makrofágy a mikrofágy, které trombus začnou rozpouštět. Trombus se tedy kompletně přemění na vazivovou tkáň, tím dojde k uvolnění průsvitu cévy pro krevní proud. (*Mačák, 2012*)

Embolie

Embolie je konečný stav embolizace, tedy zanesení volného předmětu krevním proudem na místo, kde anatomické zúžení cév brání dalšímu prostupu. Nejčastěji embolií způsobuje, jak jsem již zmínila, tromboembolus. Embolizovat mohou ale také skupinky

nádorových buněk, tukové kapénky, plodová voda nebo bublinky vzduchu. (Masopust, 2010)

Rozdělujeme tyto typy embolizace:

- Periferní typ embolizace – trombus se uvolní z žíly, putuje do srdce a embolizuje do plic. Pokud dojde k uzavření plicní tepny nebo její velké větve, dojde k okamžité smrti
- Centrální typ embolizace – tromby z levého srdce nebo z aorty se dostávají krevním proudem do velkého oběhu a způsobí tím infarkt
- Paradoxní embolie – pokud dojde k částečnému nebo úplnému neuzavření foramen ovale, vznikne větší tlak v pravém srdci a k odchlípení blanité přepážky, tím dojde k přesunu krve s embolem přímo do levé předsíně a následovně do velkého krevního oběhu.
- Portální typ embolie – embolizace do jater (Mačák, 2012)

Vrozené defekty spojené s TEN

Někteří pacienti mají bohužel větší pravděpodobnost, že se k jejich vrozené chorobě přidruží z nějakého důvodu hluboká žilní trombóza, Tato skupina pacientů jsou tedy více ohrožena.

Tabulka č. 4 Vrozené defekty a procentuální zobrazení (Chlumský, 2005)

	Incidence u nemocných HŽK
Leidenova mutace	25%
Mutace protrombinu	5-10%
Hyperhomocysteinemie	10%
Nedostatek antitrombinu	5%
Nedostatek proteinu C	10%
Nedostatek proteinu S	10%
Disfibrinogenemie	1-5%
Antifosfolipidový syndrom	25%

Léčba a prevence trombózy

Při prevenci nebo léčbě trombózy je tedy nutné zachovávat stálý tok krve v žilách, aby krev nestagnovala, ať už mechanickými (komprese) nebo farmakologickými postupy. U

těch farmakologických je možné podávat medikaci i.v. p.o. nebo s.c. Ráda bych se tedy ještě zmínila o správném postupu při podávání antikoagulačních léčiv s.c., protože na ortopedickém oddělení má tuto formu podání většina pacientů.

Subkutánní podání léčiv

Nejčastějším místem pro vpich s.c. injekcí je oblast břicha. Místa v pichů je nutné pravidelně střídat. Mělo by být cca 5cm kolem pupku. Po aplikaci nemasírujeme místo v pichu, jako například u i.m. aplikací. Antikoagulancia (např. Clexane) bývají v přednaplněných stříkačkách s bezpečnostním mechanismem po aplikaci. (Vytejšková, 2015)

Správný postup podávání léčiva s.c. cestou počíná hygienou rukou, identifikací pacienta a kontrolou léku. Požádáme pacienta, aby zaujal vhodnou polohu a vybereme místo vpichu, kde uděláme kožní řasu. Místo dezinfikujeme a provedeme vpich jehly kolmo k místu vpichu. (Vytejšková, 2015)

Fyzikální vyšetření končetin

Mezi důležité prvky, jak včasné objevit začínající trombózu, patří neodkladně fyzikální vyšetření a kontrola končetin. Jelikož se zabývám tromboembolickou nemocí, popíši podrobněji vyšetření cév.

K prokázání ischemie končetin provádíme tzv. Ratschowův test. Pacient provádí dorzální flexi se zvednutými nohama, pokrčených v kolenou. Poté končetiny svěsí z lůžka a sledujeme tři příznaky: zčervenání končetiny, mělo by se dostavit do 5 sekund, objevení žil na dorzální straně nohy (do 10s), a úplné zčervenání do 15 sekund. Pokud se dva příznaky dostaví prodlouženě, a ne do daného času, jedná se o ischemii končetiny.

Test chůze spočívá v tom, že pacient ujde 120 kroků za jednu minutu rychlejší chůzí a po rovině. Změří se daná vzdálenost, než se objeví bolestivé příznaky tzv. Claudicatio intermittens (kulhání, námahová bolest z důvodů ischemického nedokrvení končetin)

Vyšetření žil se provádí pohmatem a pohledem. Je k tomuto vyšetření potřeba škrtidlo a tonometr. Vyšetřením povrchových žil pohledem zjišťujeme varixy, zčervenání

nebo vyklenutí žil (zčervenání je známkou zánětu). Vyšetření průchodnosti žil slouží k odhalení hluboké flebotrombóze, je několik testů, kterými průchodnost zjistit. Homansův test – pokud se bolest objeví v lýtku při plantární a dorzální flexi v hlezenním kloubu a flexi v kolenním kloubu, je test pozitivní. Plantární test, pokud při zatlačení nebo došlápnutí na chodidlo pacient pocítuje bolest, je test pozitivní. Lowenbergovo znamení – nemocnému ovineme manžetu kolem lýtky a manžetu tonometru nafoukneme, pokud při nafouknutí pocítuje bolest již při hodnotě 100 mmHg, je test pozitivní. Jako další známé testy na vyšetření žil dolních končetin je Perthesův test nebo Trendelenburgův test. *(Nejedlá, 2015)*

Farmakologická léčba trombózy

Antitrombotika jsou možnou farmakologickou léčbou trombózy. Léčba spočívá v tom, že léčiva obsahují protideštičkové látky, antikoagulancia, trombolytika (fybrinolytika) a zabraňují tedy tvorbě trombů nebo je rozpouští. Během destičkové fáze působí antiagregační látky, které jsou obsaženy například v kyselině acetylsalicylové. Po antiagregačním účinku trvá, než se objeví destičky nové (7-10 dnů). *(Martínková, 2018)*

Antikoagulancia jsou skupina léčiv spadající pod Antitrombotika. Hlavním zástupcem antikoagulantů je Heparin nefrakciovaný (UFH). Zajímavé je, že přípravky z heparinu se získávají extrakcí hovězích plic a střevní sliznice vepřů. Dávka se udává v mezinárodních jednotkách – IU. U léčby je možný výskyt rezistence na heparin, například při léčbě zánětlivých onemocnění. Mezi nežádoucí účinky patří krvácení – nutné podat protamin sulfátu. Dále například trombocytopenie nebo osteoporóza. *(Martínková, 2018)*

Skupina nízkomolekulární hepariny (LMWH) se indikují na podkladě váhy pacienta. Vyskytují se stejné nežádoucí účinky, jako u UFH. *(Chlumský, 2005)*

Další skupinou antitrombotik jsou Antitrombiny, mezi které patří Hirudin. Hirudin je přírodní látka z pijavice lékařské. Její potravou je krev teplokrevných živočichů, čímž se docílí antikoagulačního účinku. *(Chlumský, 2005)*

Mezi perorální antikoagulancia závislá na vitaminu K patří hlavní zástupce léků na ředění krve – Warfarin. Má pomalou dobu nástupu účinku. Pokud je potřeba nástup účinku zrychlit, začne se podáváním LMWH a posléze se přechází na Warfarin. Při léčbě

Warfarinem se kontroluje hodnota INR, nejprve denně a pak se pauzy mezi kontrolami prodlužují. Většina pacientů, kteří užívají Warfarin, mají tento lék, jako chronickou medikaci. Léčbu může ovlivnit několik faktorů, závisí to na závažnosti patologického stavu, současném podávání jiných léčiv nebo na stravovacích zvyklostech. Tyto faktory mohou účinek Warfarinu rozkolísat. Mezi nežádoucí účinky patří krvácení (podle naléhavosti je nutné vysadit Warfarin a podat vitamin K, který účinnost Warfarinu snižuje. Při nutném operačním zákroku nebo při potřebě zástavy krvácení se podá zmrazená plazma nebo koncentrát faktorů protrombinového komplexu. Další NÚ je nekróza měkkých tkání – prsu, stehy, která je způsobena trombózou venul. *(Martínková 2018)*

Během Warfarinové léčby je zakázáno užívání volně dostupných nesteroidních antiflogistik (Ibalgin, Brufen...) *(Herman, 2011)*

Ráda bych tedy shrnula základní indikace pro léčbu Antikoagulancii. Mohou sloužit jako prevence CMP a systémové embolizace (u nemocných s fibrilací síní), jako léčba žilní trombózy, plicní embolie a jiná kardiovaskulární onemocnění. Nízkomolekulární hepariny podáváme jako akutní léčbu a Warfarin naopak pro dlouhodobé užívání.

Mechanická léčba trombózy

Hlavním z mechanismů je časné vstávání po výkonu s následnou rehabilitací (vertikalizace pacienta). Jelikož to ale u některých pacientů není dostačující metoda, podpoří se tento mechanismus použitím bandáží nebo kompresních punčoch. Díky tomu se stáhnou cévy v DK a krevní tok se může zrychlit a probíhat kontinuálně. Při správném použití bandáží by měl být největší nátlak na nártu nohy a směrem ke koleni by měl klesat. Bandáže se musí často obměňovat, jelikož v tomto stavu, kdy mají účinnost, nevydrží dlouho. Před vertikalizací pacienta je vhodné ponechat pacienta 20 minut v poloze na lůžku (nejlépe ve zvýšené pozici). Další alternativou jsou kompresní punčochy, které déle na nohách vydrží a jsou méně nápadné, je mnoho druhů, délek a síly stažení končetiny. Na výběru se pacient domlouvá s ošetřujícím lékařem nebo rehabilitační sestrou. *(Herman, 2011)*

Správné použití obinadel pro mechanickou léčbu trombózy

Elastická obinadla dělíme na krátkotažná, která mají tažnost 80% a vytvářejí tak nízký klidový tlak. Jsou vhodná pro dlouhodobou péči i u imobilních pacientů. Naopak

dlouhotázná obinadla mají vyšší klidový tlak oproti pracovnímu. Tyto obinadla jsou vhodná na krátkou dobu, například při sportu.

Obinadla je nejlepší pacientovi přiložit již ráno, než svěsí nohy z lůžka nebo také po chůzi, kdy musí pacient sedět s nohama v elevaci cca 30 minut. Obinadlo se přikládá od prstů, začínáme zpevňujícím cípkem, tzv. zámečkem a klasovým ovazem pokračujeme nahoru. Bandáž se dělí na nízkou (ke koleni), vysokou (k tříslům). Klasový obvaz je o něco pevnější než kruhový, ale můžeme používat oba typy. Nejvyšší tlak působíme obinadlem v kotníku, nakonec fixujeme náplastí.

Indikace bandáží dolních končetin – před operačním výkonem i po, po operačním výkonu žil, u dlouholežících pacientů, jako prevence, u výskytu varixů DK a prevence otoků.

Kontraindikace bandáží dolních končetin – srdeční selhávání (mohlo by vlivem stažení bandáže dojít k neprokrvení končetiny) a další tepenná nebo srdeční onemocnění. *(Vytečková, 2015)*

Péče o pacienta

Pacient byl již od přijetí na oddělení léčen antikoagulancii proti vzniku trombózy. Byl podáván Clexane 40mg/0,4ml s.c. Dle standardu byl jediný den, kdy se nepodal pacientovi Clexane, den operačního zákroku. Pacientovi byla naříznuta podélně SF, aby nedocházelo k otokům a dolní končetina byla dostatečně prokrvená. Pacientovo prokrvení dolních končetin pravidelně kontroloval lékař při vizitě pohmatem, pohledem a zda je pacient schopný pohybu s prsty. Také se kontrolovala bolest v místě otoků, zda není příznakem vzniku trombózy. Dle ordinace lékaře byl zezáčátku indikován pouze klid na lůžku a proto pacientova rehabilitace probíhala cvičením s končetinami pro lepší prokrvení a aby nevznikala stáza krve. Při propuštění do domácí péče byl pacient edukován o podávání Clexane s.c. Bylo mu vysvětleno, že místo vpichu je vhodné provádět cca 5 cm v oblasti kolem pupku do kožní řasy, také byl vysvětlen mechanismus stříkaček Clexane. *(Zdravotnická dokumentace)*

7.4.3 Riziko bolesti

Definice bolesti a jejího vzniku

Bolest je nepříjemný pocit, který ovlivňuje ostatní funkce těla. Pokud dojde k včasnému řešení a následnému zdravému hojení, bolest vymizí. Celkově má výskyt bolesti dopad na psychický stav pacienta, což spouští reakce jiných systémů organismu (neuroendokrinní, imunitní a zánětlivé). Bolesti může způsobit zvýšení hladiny hormonů, tachykardie, embolie, rozvoj infekce nebo jiná přidružená onemocnění a komplikace. (Rokyta, 2009)

Každý má jiný práh bolesti, někdo bolest snáší dobře, někdo je na ní více náchylný. Je to subjektivní příznak. Pokud ovšem pacient tvrdí, že bolest má, nesnažíme se ho přesvědčovat (například se nám nemusí zdát, že je jeho reakce přímo úměrná zranění apod.), ale ihned reagujeme. Bolest v konečném výsledku zvyšuje mortalitu i morbiditu.

S bolestí jakéhokoliv typu se zhoršuje psychický stav pacienta. Bolest značně snižuje kvalitu života nejen pacienta, ale i jeho blízkého okolí. (Málek, 2011)

Rozdělení bolesti

Bolest rozdělujeme na základní skupiny podle senzorů, které ji zaznamenají: Nociceptivní – vzniká v nociceptorech na daném místě, kde je zranění nebo operační výkon. Její léčba je proto z většiny případů dobře léčitelná. Nociceptory jsou volná nervová zakončení vedoucí informace do CNS. Jedná se o termické, mechanické nebo chemické poškození tkáně.

Neuropatická – příčina této bolesti je v samotných nervech. Ke vzniku bolesti dochází v nervovém vlákně, které ji vede dále do CNS. To může potom zkreslovat indikované místo bolesti, protože tkáň, na kterou dané poškozené nervy upozorní, je v pořádku. Tato bolest může mít záchvatovitý charakter a může být ostrá nebo palčivá. Často se objevuje u diabetiků (Diabetická neuropatie) nebo u onkologických pacientů. Nervy může poškodit mnoho vlivů, je to například nadměrné užívání alkoholu, výskyt infekce nebo užívání některých léčiv. Dlouhodobá neuropatická bolest může trvale poškodit chod nervové soustavy. Bývá mnohdy chronického typu.

Další rozdělení se týká faktu, zda bolest přetrvává nebo je to odpověď na krátkodobý zásah do organismu. (Rokyta, 2009)

Akutní bolest – je odpovědí na aktuální úraz, operační zákrok nebo chorobu. Většinou dokážeme usoudit, co je její příčinou a jsme tedy schopni zahájit léčbu nebo odstranit spouštěč (vytržení bolavého zubu). Místo této bolesti odpovídá místu poškození. Je krátká a netrvá déle než tři měsíce. Dá se u tohoto typu říct, že se jedná o pozitivní příznak, pro zahájení léčby. Pokud člověk potlačuje akutní bolest, může se dále rozvíjet v bolest chronickou. (Rokyta, 2009). Akutní bolest může být prolongovaná nebo rekurentní, to znamená návratná. (Kolektiv autorů, 2006)

Chronická bolest – jedná se o přetrvávání delší, jak tři měsíce. Jako chronická bolest, je brána i bolest přetrvávající déle, než je u daného zranění obvyklé. Tento typ již nebereme jako pozitivní příznak, není biologicky užitečná. Velkým problémem je, pokud se chronická bolest stane předmětem pacientova života, nese tak dopad na jeho psychický stav (nespavost, rozvoj deprese). Může dojít k vyloučení pacienta ze společenského života. Chronickou bolest častokrát prožívají onkologičtí pacienti, pokud se ale jedná o bolest nenádorovou, je její charakter úzce spojen s životním stylem (výživa, nedostatek pohybu). Může se projevovat bolestmi zad, může se jednat dále o artritidu, osteoporózu, revmatoidní artritidu apod. Chronickou bolest už není možné brát, jako signál od organismu. Cílem léčby této bolesti je její mírnění a stává se tedy samotnou nemocí. (Rokyta, 2009)

Typ bolesti	Tělesné důkazy	Behaviorální důkazy
Akutní	Zrychlená respirace	Neklid
	Zrychlený pulz	Odvádění pozornosti
	Zvýšený krevní tlak	Trápení
	Rozšířené zornice	Obavy
	Pocení	
Chronická	Normální respirace, pulz, krevní tlak, velikost zornic	Snížená nebo žádná tělesná aktivita
	Zoufalství, deprese, beznaděj	Není pocení

Tabulka č.5 Symptomy chronické a akutní nemoci (Kolektiv autorů, 2006)

Kontrola bolesti po operaci je nesmírně důležitou součástí ošetrovatelské péče o pacienta. Úzce tento problém souvisí s výskytem komplikací, které v mé praktické části uvádím. Pokud dojde k včasnému zaznamenání bolesti, vyhneme se tak i riziku vývoje tromboembolické nemoci nebo rozvoji infekce v ráně. Je nutno myslet i na zachování funkce operovaného místa. Pokud se jedná přímo o mou kazuistiku, bylo potřeba pravidelně bolest pacienta monitorovat, aby končetina úplně nezakrněla a nedošlo tím ke zkrácení svalu a následným deformitám, pacient musel zahájit časnou rehabilitaci a tím se dospělo pomocí aplikace analgetik.

Hodnocení bolesti

Základním poznatkem pro hodnocení bolesti, je rozhovor s pacientem (anamnéza). Sám nám může nejlépe říct co cítí a jak se bolest projevuje. Při takovém rozhovoru se snažíme, co nejvíce pochopit charakter bolesti, intenzitu a při jakém stavu se bolest zhoršuje nebo zmírňuje. Dalším záchytným bodem je stanovení původu bolesti, kdy si musíme ujasnit o jaký typ se jedná a čím se dá projev zmírnit.

Při dotazování pacienta je důležité působit pozitivně a projevit empatii, zmírníme tím strach z bolesti. V potaz na rozdílné vnímání musíme brát i pohlaví, věk, kulturní zvyklosti. Ptáme se na lokalizaci, intenzitu, časový faktor a možnou ovlivnitelnost. „Kde to bolí, jak hodně to bolí, odkdy už pociťujete bolest a bolí to i takhle?“. (*Kolektiv autorů, 2006*)

Standardy JCAHO a managementu bolesti – tyto standardy byly vydány v roce 2000 a vyžadují se, aby je zodpověděl pacient při příjmu do akreditovaného zařízení. Hodnocení spočívá v určení intenzity a následné intervence. U těchto standardů je důležité dodržovat podmínky při jejich používání, tím je provést vstupní vyšetření bolesti, pravidelné přehodnocení, edukace zdravotníků v managementu bolesti a v hodnocení, příprava plánu a zlepšení kvality hodnocení a přehodnocování. (*Kolektiv autorů, 2006*)

Škály na hodnocení bolesti

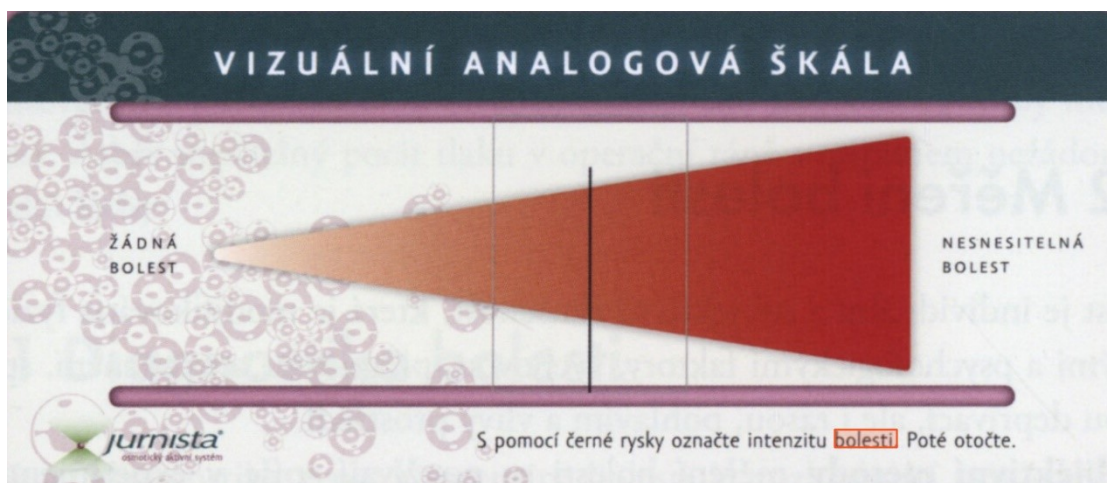
Škála hodnotící intenzitu bolesti – u dětí nebo pacientů s problémy verbální komunikace se může používat škála obsahující jednotlivé smajlíky, které adekvátně

přirovnávají pocity pacienta z jeho aktuální bolesti. Smajlíci jsou od 1-5 od usměvavého po utrpeného

Vizuálně analogová škála – neboli VAS, je pomyslná linka, kde na začátku je psáno žádná bolest a na konci nejhorší možná bolest. Poté co pacient označí místo, které popisuje intenzitu jeho bolesti, dáme škálu k pravítku a podle milimetrů vyměříme, které číslo náleží označenému místu (obr. č.4)

Číselná hodnotící škála (NRS) - škála hodnotící bolest od intenzity 1-10, s tím že 10 je nejhorší a nesnesitelná (obr. č.5)

Slovně popisná škála – u této škály si pacient přímo vybere správný popis jeho bolesti. Jsou to termíny – žádná, protivná, nepříjemná, strašná, agonizující



Obr.č.3 (Málek, 2009)



Obr.č.4 (Málek, 2009)

Celkové nástroje na vyšetření bolesti se používají u pacientů s chronickou bolestí nebo v ambulantním prostředí, jsou časově náročnější.

Nejčastěji používané dotazníky

- Průvodce k hodnocení bolesti (Pain assessment guide) - zdlouhavější, sesbírá ovšem nejdůležitější informace o pacientovy bolesti
- Krátký inventář bolesti (Brief pain Inventory) – pacientova bolest za posledních 24 hodin, zabere cca 15 minut
- McGillský dotazník bolesti (McGill pain questionnaire) – hodnotí neuropatickou bolest (*Kolektiv autorů, 2006*)

Pooperační bolest

Po operačním zákroku se každý pacient setká s akutní bolestí. Většinou bývá vyšší intenzity, ale za to krátkodobá. Vyvolává v člověku úzkost a podrážděnost. Tato bolest vzniká v nociceptorech, jak jsem se již zmínila, vychází z poškozeného místa – tkáně. Důsledkem je zvýšená spotřeba kyslíku, tachykardie, snížení tonu hladkého svalstva, je to přirozený obranný systém těla. Zaměřím se na podrobnější popis dopadu pooperační bolesti na organismus:

Změny musculoskeletárního systému – zvýšený svalový spasmus, aby se omezila pohyblivost, riziko svalové atrofie.

Změny respiračních funkcí – reflexně dojde ke zvýšení napětí břišních svalů, tím se stane to, že se omezí plicní poddajnost není tedy dobrá možnost kvalitního odkašlání nebo naopak hlubokého nadechnutí. Může docházet tímto způsobem k hyperkapnii a hypoxii, pacient zrychleně dýchá, ale přitom se nedostane do těla potřebné množství kyslíku.

Gastrointestinální a urinární změny – vlivem bolesti a stresu z ní, může dojít až k paralýze střev. Obvykle dochází k omezení motility střev, což způsobuje nauzeu nebo zvracení. Hypomotilita močového měchýře nese problémy s močením.

Metabolické změny – v těle se může narušit rovnováha vnitřního prostředí, dochází k retenci sodíku, glykemie a vody a může docházet až ke katalýze

Psychické změny – bolest obecně může zpomalovat zotavení, když se ale kvůli bolesti zhorší i psychický stav, dochází ke krátkodobým psychickým změnám. Pacient musí dobře příčinu bolesti pochopit, a zpracovat ji. Pokud tomu tak není, pozorujeme u dotyčného strach a úzkost. (Rokyta, 2009)

Léčba akutní bolesti

Při léčbě bolesti je důležité dbát na to, aby byl pacient v co nejvíce možném komfortním stavu. Je třeba poskytnout prostor pacientovi, aby si určil intenzitu bolesti, která je pro něj snesitelná a bude schopen se podílet na sebeké. Je nutné bolest hodnotit pravidelně.

Mýtus, který o léčbě bolesti může vznikat je, že pokud pacient spí, tak nemá bolesti, to není pravda, protože se dá usnout i navzdory silné bolesti, na to je potřeba také dbát. U pacienta s chronickou bolestí nemůžeme hledat fyziologické známky přítomnosti bolesti, někteří pacienti mohou být již s bolestí sžiti a jejich tělo se adaptovalo.

Termín „Preemptivní boj proti bolesti“ popisuje zabránění jejímu vzniku. Například před operací se dá dobře stanovit čas nástupu nadcházející bolesti. Obvykle se tedy analgetika podávají před a po výkonu. Nejúčinnější jsou ty způsoby podání analgetik, které minimalizují neurologickou senzitivaci během celého období po operaci (i.v. aplikace opioidů, infiltrace lokálních analgetik atd.) (Kolektiv autorů, 2006)

Farmakologická léčba u akutní bolesti spočívá v používání neopioidních analgetik, opioidních analgetik, adjuvantních analgetik, lokální infiltračních a lokálních povrchových anestetik, epidurální analgezie.

Neopioidní analgetika působí na mírnou nebo střední intenzitu akutní bolesti. Rozdělují se tři hlavní skupiny – nesteroidní protizánětlivé látky (antiflogistika NSA – ibuprofen), acetaminophen (paracetamol), salicyláty. Pokud se zkombinuje acetaminofen s perorálními antikoagulancii nebo a trombolitiky, zvyšuje se jejich antikoagulační účinnost. Ovšem v kombinaci s chronickým zneužíváním alkoholu nebo fenytoinem, barbituráty apod. je možné zvyšování rizika poškození jater. Na rozdíl od paracetamolu

nesteroidní antiflogistika nezpůsobují útlum CNS a dýchání. Používají se krom léčby akutní péče i v chronické podpůrné péči nádorové bolesti, kostní atritidy nebo revmatoidní artritidy.

Paracetamol	NSA
Tlumí bolest, snižuje horečku	Slabá až střední bolest
Vzácné problémy GIT, neovlivňuje funkci krevních destiček	Metabolizována v játrech
Mírné analgetikum	Inhibují prostaglandiny, které způsobují bolest, horečku, zánět, chrání sliznici žaludku a podporují funkci trombocytů
Jedno z nejbezpečnějších analgetik	Léčba zánětu
Nemá protizánětlivé účinky	Riziko poškození žaludeční sliznice, krvácení do sliznice žaludku, žaludeční vředy, změna funkce destiček

Tabulka č.6 Rozdíl mezi paracetamolem a NSA (Kolektiv autorů, 2006)

Kombinovaná analgezie je založena na kombinaci opioidních a neopoidních analgetik. Pozitivum je, že kombinace snižuje riziko nežádoucích účinků. Pokud se k opioidům přidají neopoidní látky dokonce to zvyšuje opioidní účinek.

Opioidní analgetika jsou základní metodou léčby bolesti při pooperačních stavech. I když se nedostaví emptivní účinek a bolest je již aktuální, jejich účinek je spolehlivý. Dávkování je individuálně závislé na stavu pacienta a reakci na tyto léky. Jako běžná analgetika považujeme kodein, fentanyl citrát, hydrokodon, hydromorfon, meperidin, metadon, morfin, oxykodon, propoxyfen.

Adjuvantní analgetika jsou léky s jinou primární indikací, mohou se kombinovat se všemi předešlými formami. Do této skupiny se řadí například nezodiazepiny, cholinergní blokátory, kortikosteroidy. (Kolektiv autorů, 2006)

Péče o pacienta

Pacient měl pooperační akutní bolesti, jelikož se týkaly operačního zákroku. Pacientova bolest byla pravidelně monitorována každé dvě hodiny, pokud pacient měl

bolesti nebo mu neúčinkovala analgetika, použil signalizaci. Analgetika byla podávána dle ordinace lékaře. Jako prostředek k hodnocení bolesti bylo použito rozhovoru nebo dle hodnocení VAS. Při VAS 4/10 byl podán Paracetamol 1000mg/100ml inj. Sol. i.v. kapat 15 minut á 6 hodin max 4krát denně, při VAS 5/10 Novalgin 1g inj. Sol. + Tramal 100 mg inj. Sol. Ve 100 ml FR kapat 30 minut i.v. á 6 hodin max 4krát denně, při VAS 6/10 Dipidolor 15mg inj. i.m. á 6 hodin max 4krát denně. Pacient byl upozorněn, že není vhodné bolest přecházet a je nutné podat analgetika, než se stane bolest nesnesitelnou. Jako dalším prostředkem pro zmírnění bolesti byl použit led k chlazení v místě bolesti. (*Zdravotnická dokumentace*)

8 DISKUZE

Ve své práci jsem se zaměřila na péči o pacienta se zevní fixací. Do mé bakalářské práce jsem si vybrala pacienta, který podstoupil nejprve operaci implantování zevního fixátoru, který následně pokračoval rehabilitací se zevní fixací na lůžku. Během devíti dnů probíhaly u pacienta pravidelné převazy a veškerá ošetrovatelská péče, která k péči o pacienta se zevním fixátorem patří. Po devíti dnech pacient podstoupil zákrok odstranění zevní fixace a následnou vnitřní osteosyntézu. Tento postup je již v dnešní době běžný, jelikož při těžších typech zlomenin, je nutné nejprve nechat zlomeninu co nejlépe fyziologicky srůst a snažit se nejméně bránit okolním tkáním v hojení. Po srůstu kosti a kontrole RTG vyšetřením nastává čas, kdy se na operačním sále provede výměna zevní fixace za vnitřní.

Na Úrazové klinice v Brně se ortopedi zabývali výzkumem o etapové léčbě komplikovaných zlomenin bérce. Mezi lety 2008-2011 bylo na klinice operováno 57 pacientů se zlomeninou typu C (dle AO klasifikace). Z celkového počtu pacientů jich bylo 33 operováno zevní osteosyntézou s uplatněním zevního fixátoru a pozdější reoperací na vnitřní osteosyntézu. Osteosyntéza LCP dlahami proběhla u 50 pacientů a u 7 pacientů byla provedena miniosteosyntéza. Celý tento soubor pacientů se rozdělil na dvě skupiny, kde byla jedna skupina pacientů se zevní fixací a následnou vnitřní osteosyntézou a druhá skupina pacientů, kteří podstoupili pouze vnitřní fixaci. Celkově bylo ve výzkumu zhodnoceno množství pooperačních komplikací. Závěrem této studie bylo, že komplikované energické zlomeniny typu C je lepší akutně stabilizovat zevním fixátorem a konverzi na vnitřní fixaci provést s odstupem, po lepším zahojení měkkých tkání. (*Kvasnička, 2012*)

V praktické části jsem se zaměřila na nejčastější rizika, která obnáší operativní léčba zevní fixací. Jsou to rizika TEN, infekce a bolesti. Riziko tromboembolické nemoci má naštěstí již vyvinutou dostatečnou možnost prevence, takže se dá tomuto riziku předcházet několika způsoby farmakologickou léčbou.

Riziko infekce u těchto zlomenin bývá vysoké. Okolí vstupů zevního fixátoru je otevřené místo, kam se může dostat bakterie mnoha způsoby a rozvoj infekce je potom

rychlý děj. Je tedy potřeba dbát na pravidelné provádění převazů, každý den, za přísných aseptických podmínek. Je na výběr několik přípravků a sterilního materiálu, takže převaz lze přizpůsobit každému druhu rány a fixátoru. Je také důležité při ochraně pacienta před infekcí dbát na celkový zdravotní stav. Dostatek živin, tekutin, čisté prostředí a také jeho komfort a pohodlí. S tím souvisí monitorace bolesti a její zvládnutí.

Bolest je brána jako subjektivní pocity pacienta, takže v tomto hledisku je opravdu jen na něm, jak se o své bolesti vyjádří nebo jak ji zhodnotí. Je nutné tedy s pacientem komunikovat a sledovat i vedlejší příznaky bolesti. Pokud je pacient bez bolestí nebo jsou jeho bolesti snesitelné, je pro něj mnohem jednodušší rehabilitovat, zlepší se jeho psychický stav, a tudíž je jeho rekonvalescence rychlejší.

9 ZÁVĚR

Bakalářskou práci jsem věnovala tématu zevních fixátorů. Zevní fixátor prošel velkým vývojem na začátku 20. století. Nyní se moderní metody začaly vracet k zevní fixaci, která se následně zamění na vnitřní osteosyntézu. (*Dungl, 2005*)

O zevních fixátorech není příliš zdrojů, ale myslím si, že v ortopedii je to jedna z důležitých metod léčby, která pomáhá zachovávat fyziologickou funkci končetiny.

Svoji teoretickou část jsem uvedla krátkým náhledem do vzniku traumatologie, jako samotného oboru. Dále zmiňuji obecnou problematiku anatomie, rozdělení kostí, složení kostí, cévní a nervové zásobení a přesouvám se k druhům zlomenin. Druh zlomeniny určuje ve většině případech volbu metody osteosyntézy. Pacient nemusí podstupovat v léčbě zlomenin jen operativní léčbu. Existují i konzervativní postupy. Do třetí kapitoly jsem zahrнула ošetření zlomenin a příklady komplikací při hojení. Po upřesnění těchto základních témat, týkajících se úrazů v traumatologii, se věnuji ve 4. kapitole přímo zevním fixátorům. Popisuji zde druhy, indikace, kontraindikace a možné komplikace vnější osteosyntézy – kompartment syndrom a tvorbu paklobů. Doplnuji ještě kapitolu o historii vývoje zevní fixace. V poslední kapitole teoretické části se zabývám specifiky ošetrovatelské péče o pacienty se zevními fixátory. Zmiňuji preventivní opatření, péči před a po operaci. Veškerou teorii z této kapitoly jsem následně uvedla do praktické části v případové studii o pacienta.

V praktické části popisuji zahájení hospitalizace pacienta a celkový průběh. Tedy předoperační přípravu, průběh operačního zákroku, hospitalizaci na jednotce intenzivní péče a další postup léčby na standardním lůžkovém oddělení. Pacient po zákroku začal hned druhý pooperační den s rehabilitací a již po 9 dnech byl zevní fixátor nahrazen vnitřní fixací šrouby. To je celkem ojedinělý případ, protože pacienti většinou zevní fixátor mají cca 14 dní a více. Zmínila jsem hospitalizaci pacienta na JIP a první tři dny pacientovy hospitalizace na lůžkovém oddělení s jeho medikací a zápisem jeho zdravotního stavu. Dále, jaký byl následující průběh jeho léčby. Pacient svému uzdravení dost pomohl svou spoluprací a zájmem o léčbu. Dále popisuji průběh převazu, který probíhal každý den stejně. Zmiňuji tři ošetrovatelské problémy – riziko TEN, riziko bolesti a riziko infekce, které byly

hospitalizací pacienta, úzce spojeny. U každého problému je uveden popis a následně léčba nebo prevence dané problematiky. Jelikož ovládal chůzi s francouzskými berlemi, byl pacient při propuštění již nezávislý, hodnocení dle Barthelové vyšlo 95 bodů.

SEZNAM LITERATURY A DALŠÍCH ZDROJŮ

1. ČECH, Oldřich, Pavel DOUŠA a Martin KRBEC. Traumatologie pohybového aparátu, pánve, páteře a paklouby: Traumatology of the musculoskeletal system, pelvis, spine and nonunions. Praha: Galén, [2016]. ISBN 978-80-7492-266-4.
2. ČIHÁK R. Anatomie 1. Praha: Grada, 2011. 552s. ISBN: 978-80-247-3817-8
3. ČOUPKOVÁ, Hana a Lenka SLEZÁKOVÁ. Ošetrovatelství v chirurgii I. Praha: Grada, 2010. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3129-2
4. DUNGL, Pavel. Ortopedie. Praha: Grada Publishing, 2005. ISBN 80-247-0550-8
5. Fakulta tělesné výchovy a sportu UK [online]. Fakulta tělesné výchovy a sportu UK 2018, 2021 [cit. 2021-5-17]. Dostupné z: <https://ftvs.cuni.cz/FTVS-1431.html>
6. FN Olomouc, [online]. [cit. 21.5.2021]. Dostupné z: <https://www.fnol.cz/informacni-materialy>
7. GALLO, Jiří. Ortopedie pro studenty lékařských a zdravotnických fakult. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011. ISBN 978-80-244-2486-6.
8. HERMAN, Jiří a Dalibor MUSIL. Žilní onemocnění v klinické praxi. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3335-7
9. Hernigou P. (2017). History of external fixation for treatment of fractures. International orthopaedics, 41(4), 845–853. <https://doi.org/10.1007/s00264-016-3324-y>
10. CHLUMSKÝ, Jaromír. Antikoagulační léčba. Praha: Grada, 2005. Malá monografie (Grada). ISBN 80-247-9061-0
11. JANÍKOVÁ, Eva a Renáta ZELENÍKOVÁ. Ošetrovatelská péče v chirurgii: pro bakalářské a magisterské studium. Praha: Grada, 2013. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4412-4
12. JIRKOVSKÝ, Daniel a Marie HLAVÁČOVÁ. Ošetrovatelské postupy a intervence: učebnice pro bakalářské a magisterské studium. Praha: Fakultní nemocnice v Motole, 2012. ISBN 978-80-87347-13-3
13. KENNETH, A Egol. The journal of bone & joint surgery. 2018, roč. 3, č. 1, s. 486-490. ISSN: 2464- 7233. Literatura
14. KOLÁŘ, Pavel. Rehabilitace v klinické praxi. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-657-1

15. KOLEKTIV AUTORŮ. Vše o léčbě bolesti: příručka pro sestry. Praha: Grada, 2006. Sestra (Grada). ISBN 80-247-1720-4
16. KVASNIČKA, Pavel. Úrazová chirurgie. 2012, roč. 20, č. 2 (2. Mezioborové sympozium s mezinárodní účastí. Rožnov pod Radhoštěm, 25.-27.4.2012), s. 65. ISSN: 1211-7080; 2336- 5919 (online)
17. KVASNIČKA, Pavel. Úrazová chirurgie. 2012, roč. 20, č. 4, s. 125-130. ISSN: 1211-7080; 2336-5919 (online). Literatura
18. LIBOVÁ, Lubica, Hilda BALKOVÁ a Monika JANKECHOVÁ. Ošetrovatelský proces v chirurgii. Praha: Grada Publishing, 2019. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-2466-4
19. LUCKEROVÁ, Lucie. Ošetrovatelská péče o pacienta v traumatologii. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2014. ISBN 978-80-7013-569-3.
20. MAČÁK J. a kol. Patologie, 2. Doplněné vydání. Grada Publishing a.s. 2012. 376s. ISBN 978-80-247-3530-6
21. MÁLEK, Jiří a Pavel ŠEVČÍK. Léčba pooperační bolesti. 2., dopl. vyd. Praha: Mladá fronta, 2011. Aeskulap. ISBN 978-80-204-2453-2
22. MARTÍNKOVÁ, Jiřina. Farmakologie pro studenty zdravotnických oborů. 2., zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-247-4157-4
23. MASOPUST, Jaroslav. Klinická biochemie: požadování a hodnocení biochemických vyšetření. Praha: Karolinum, 1998. ISBN 80-7184-650-3
24. NEJEDLÁ, Marie. Fyzikální vyšetření pro sestry. 2., přeprac. vyd. Praha: Grada, 2015. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4449-0
25. NEJEDLÁ, Marie. Klinická propedeutika pro studenty zdravotnických oborů. Praha: Grada Publishing, 2015. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4402-5
26. Ortopedická klinika Fakultní nemocnice a Lékařské fakulty Hradec Králové [online]. Fakultní nemocnice Hradec Králové. [cit. 21.5. 2021]. Dostupné z: <https://www.fnhk.cz/ortop>
27. OŠETŘOVATELSKÁ ANAMNÉZA, 3. Lékařská fakulta, Ústav ošetrovatelství [online]. Praha [cit. 21.5.2021]. Dostupné: [http://vyuka-data.lf3.cuni.cz/CNSK018P2/oseanamneza%203%20lf\(51384d586624b\).pdf](http://vyuka-data.lf3.cuni.cz/CNSK018P2/oseanamneza%203%20lf(51384d586624b).pdf)

28. Pavlína Pitřhová, Solen 2010 [online]. Solen. [cit. 21.5.2021]. Dostupné z: http://www.solen.cz/artkey/med-201088-0004_Pece_o_infikovanou_ranu.php
29. POKORNÁ, Andrea a Romana MRÁZOVÁ. Kompendium hojení ran pro sestry. Praha: Grada, 2012. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3371-5
30. REPKO, Martin. Perioperační péče o pacienta v ortopedii. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2012. ISBN 978-80-7013-549-5
31. ROKYTA, Richard. Bolest a jak s ní zacházet: učebnice pro nelékařské zdravotnické obory. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3012-7
32. SCHNEIDEROVÁ, Michaela. Perioperační péče. Praha: Grada, 2014. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4414-8.
33. SUCHOMEL, Radomír. Úrazová chirurgie. 2014, roč. 22, č. 4, s. 92-94. ISSN: 1211-7080; 2336-5919 (online). Literatura
34. ŠÍR, Milan. Úrazová chirurgie. 2013, roč. 21, č. 4, s. 108-113. ISSN: 1211-7080; 2336-5919 (online). Literatura
35. VESELÝ, Radek. Perioperační péče o pacienta v traumatologii. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2011. ISBN 978-80-7013-539-6
36. VOJÁČEK, Jan a Martin MALÝ. Arteriální a žilní trombóza v klinické praxi. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0501-X
37. VYTEJČKOVÁ, Renata, Petra SEDLÁŘOVÁ, Vlasta WIRTHOVÁ, Iva OTRADOVCOVÁ a Lucie KUBÁTOVÁ. Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné III: speciální část. Praha: Grada Publishing, 2015. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3421-7
38. VYTEJČKOVÁ, Renata. Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné II: speciální část. Praha: Grada, 2013. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3420-0
39. WENDSCHE, Peter a Radek VESELÝ. Traumatologie. Praha: Galén, c2015. ISBN 978-80-7492-211-4
40. WENDSCHE, Peter a Radek VESELÝ. Úskalí a komplikace při léčení zlomenin. Praha: Galén, [2018]. ISBN 978-80-7492-393-7.
41. ZDRAVOTNICKÁ DOKUMENTACE, Ortopedická klinika fakultní nemocnice 2020

42. ZEMAN, Miroslav a Zdeněk KRŠKA. Chirurgická propedeutika. 3., přeprac. a dopl. vyd. [i.e. 4. vyd.]. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3770-6
43. ZEMČÍKOVÁ, Hana. Jihočeská konference nelékařských zdravotnických pracovníků. České Budějovice: Nemocnice České Budějovice, 2008-. 2012, s. 10-13

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AA –alergická anamnéza
ATB – antibiotikum
BMI – body mass index
CMP – cévní mozková příhoda
CRP – C-reaktivní protein
CT - Computer Tomograph
č. – číslo
DG – diagnóza
DK – dolní končetina
DM – diabetes mellitus
EKG – elektrokardiograf
FF – fyziologické funkce
FR – fyziologický roztok
g – gram
GIT – gastrointestinální trakt
HIV - Human Immunodeficiency Virus
HK – horní končetina
i.m. – intramuskulárně
i.v. – intravenózně
IC - intercranial bleeding
INR – international normalized ratio
JCAHO – the Joint Commission on Accreditation
JIP – jednotka intenzivní péče
K – drát – Kirschnerův drát
KO – krevní obraz
mg – miligram

ml – mililitr
mmHg – milimetr rtuťového sloupce
NO – nynější onemocnění
NPRS – numeric pain rating scale
NRS – numeric rating scale
NSA – nesteroidní antiflogistika
NÚ – nežádoucí účinky
OA – osobní anamnéza
OP – onkologická prevence
p.r. – per rectum
PDK – pravá dolní končetina
PHK – pravá horní končetina
PMK – permanentní močový katétr
PNC – penicilin
PŽK – periferní žilní katétr
RA – rodinná anamnéza
RTG – rentgenové vyšetření
s. – strana
s.c. – subkutánně
s.p. – status presens
SA – sociální anamnéza
SF – sádrová fixace
SP – status presents
SL – status localis
SSSR – Sovětský svaz
st. – stupeň
TEN – tromboembolická nemoc
TK – tlak
TT – tělesná teplota
Tzv. – takzvaně
VAS – vizuálně analogická škála
ZF – zevní fixace

SEZNAM PŘÍLOH

Ošetrovatelská anamnéza

(Ústav ošetrovatelství, 3. LF UK – pro studijní účely)

Oddělení : ... ORT 3. NNB

Datum a čas odběru anamnézy : ... 21.7. 9:30

Jméno (iniciály) : ... R. D. Pohlaví: muž Věk : ... 46 let

Datum přijetí : ... 18.7.2020

Stav: ... svobodný Povolání: ... číšník

Rodina informována o hospitalizaci : ano ☒ ne ☐

Diagnóza při přijetí (základní): ... zlomenina bérce, zavřená

Chronická onemocnění : ... nema

Infekční onemocnění: ☒ NE ☐ ANO.....

Režimová opatření: ... klid na lůžku

Léčba: zevní osteosyntéza

Operační výkon: ... implantace zevního fixátu Pooperační den: ... 1.

Farmakoterapie: ... Ibuprofen 30mg, Paracetamol 500mg (chronická)

... Analgetika - Naloxon 1g, Paracetamol 10mg, Dexametazon 15mg,

... Tramadol 50mg

... Antibiotika - Dalacin C

Jiné léčebné metody: ... elektrolyty, chlazení, ledem, Plasmaplyte

Má nemocný informace o nemoci : ☒ ano ☐ ne ☐ částečně

Alergie : ☒ ano ☐ ne jaké: ... PNE

Fyziologické funkce : P : ... 90' TK : ... 140/90 D : ... 18/min SpO2 : ... 99% TT : ... 36,6 °C

1) Vědomí

stav vědomí : ☒ při vědomí ☐ porucha vědomí ☐ bezvědomí GSC : ... 7,5 bodů

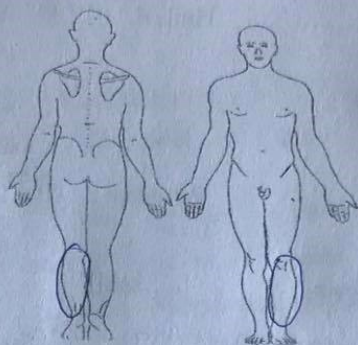
☐ Orientovaný ☐ Deorientovaný

Ústav ošetrovatelství, 3. LF UK©

2) Bolest

bolest : ☒ ano ☒ akutní ☐ chronická
☐ tupá ☐ bodavá ☒ křečovitá ☐ svalová ☐ jiná
☐ ne

lokalizace :



Intenzita : /---/---/---/---/---/---/---/---/---/---/
0 1 2 3 4 5 (6) 7 8 9 10

3) Dýchání

potíže s dýcháním : ☐ ano ☒ ne
dušnost : ☐ ano ☐ klidová ☐ námahová ☐ noční
☒ ne

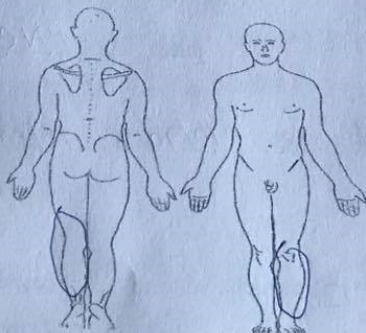
Kuřák : ☒ ano ☐ ne Kašel : ☐ ano ☒ ne

4) Stav kůže

změny na kůži : ☐ ano ☐ ekzém ☒ otoky ☐ dekubity ☐ jiné
☐ ne

Riziko vzniku dekubitů – Nortonové skóre: 29

lokalizace :



Hodnocení rány: operační rana se dvěma rany
Ošetření rány: Peroxid, betadine, sterilní krytí

Ústav ošetřovatelství, 3. LF UK©

5) Vnímání zdraví

Celková úroveň zdraví (nemocnost, vleklá choroba)... pacient se cítí dobře
tohoto úrazu sdráží, nemá vleké choroby. Měl
jen běžná dětská onemocnění

Úrazy: ☒ ano ☐ ne jaké: zlomenina bérce

6) Výživa, metabolismus

Dieta: 2, racionální Nutriční skóre: v pořádku

Hmotnost: 90 kg Výška: 185 cm BMI: 26,3

Chuť k jídlu: ☐ ano ☒ ne

Potíže s přijímáním potravy: ☐ ano ☒ ne jaké:

Užívá doplňky výživy: ☐ ano ☒ ne jaké:

Enterální výživa Parenterální výživa: ✓

Denní množství tekutin: 800 ml Druh tekutin: Plasma lyte, čaj

Úbytek nebo zvýšení hmotnosti v poslední době: ☐ ano ☒ ne o kolik:

Umělý chrup: ☐ ano ☒ ne ☐ horní ☐ dolní

Potíže s chrupem: ☐ ano ☒ ne

7) Vyprazdňování

problémy s močením: ☐ ano ☐ pálení ☐ řezání ☐ retence ☐ inkontinence
☒ ne ☐

problémy se stolicí: ☐ ano ☐ průjem ☐ zácpa ☐ inkontinence
☒ ne

stolice pravidelná: ☒ ano ☐ ne

datum poslední stolice: 20.7.

Způsob vyprazdňování: podložní miska/močová láhev

Inkontinenční pomůcky

Toaletní křeslo

Močový katétr počet dní zavedení:

Rektální odvodný systém:

Stomie:

8) Aktivita, cvičení

Pohybový režim: klid na lůžku

Barthel test: závislost středního stupně

Riziko pádu: ANO skóre:

(NE)

Pohyblivost: ☐ chodící samostatně

☐ chodící s pomocí

☒ ležící pohyblivý

☐ ležící nepohyblivý

☐ pomůcky

jaké :

9) Spánek, odpočinek

počet hodin spánku : 7 hodin

hodina usnutí : 22.30

poruchy spánku : ☒ ano ☐ ne

jaké : nespavost

hypnotika : ☒ ano ☐ ne

návyky související se spánkem : /

10) Vnímání, poznávání

potíže se zrakem : ☒ ano ☐ ne

jaké : dialektizace

potíže se sluchem : ☐ ano ☒ ne

jaké :

porucha řeči : ☐ ano ☒ ne

jaká :

kompensační pomůcky : ☒ ano ☐ ne

jaké : dioptrické brýle

orientace : ☒ orientován

☐ dezorientovaný ☐ místem ☐ časem ☐ osobou

11) Orientační zhodnocení psychického a sociálního stavu

Emocionální stav : ☐ klidný ☒ rozrušený

Pocit strachu nebo úzkosti : ☒ ano ☐ ne

Úroveň komunikace a spolupráce : ☒ dobrá ☐ obtížná

Plánování propuštění

Bydlí doma sám : ☐ ano ☒ ne

kdo bude o klienta pečovat po propuštění : rodina

kontakt s rodinou : ☒ ano ☐ ne

12) Invazivní vstupy

Drény : ☒ ano ☐ ne

jaké : Redonův

Datum zavedení : 20.7.

Permanентní močový katétr : ☐ ano ☒ ne

i.v. vstupy : ☒ ano

☒ periferní

datum zavedení : 18.7. kde : PHK

stav : VIPO

☐ centrální

datum zavedení : kde :

stav :

☐ ne

Sonda : ☐ ano ☒ ne jaká : datum zavedení :
 Stomie : ☐ ano ☒ ne jaká : stav :
 Endotracheální kanyla : ☐ ano ☒ ne č.ETR : datum zavedení :
 Tracheotomie : ☐ ano ☒ ne č.: od kdy :
 Arteriální katétr : ☐ ano ☒ ne
 Epidurální katétr: ☐ ano ☒ ne
 Jiné invazivní vstupy:

Základní hodnotící škály pro identifikaci rizik

1. Barthelové test základních všedních činností (ADL - activities of daily living)

Činnost	Provedení činnosti	Body
1. najedení, napití	samostatně bez pomoci s pomocí neprovede	10 5 0
2. oblékání	samostatně bez pomoci s pomocí neprovede	10 5 0
3. koupání	samostatně bez pomoci s pomocí neprovede	10 5 0
4. osobní hygiena	samostatně bez pomoci s pomocí neprovede	10 5 0
5. kontinence moči	samostatně bez pomoci s pomocí neprovede	10 5 0
6. kontinence stolice	samostatně bez pomoci s pomocí neprovede	10 5 0
7. použití WC	samostatně bez pomoci s pomocí neprovede	10 5 0
8. přesun lůžko- židle	samostatně bez pomoci s pomocí neprovede	10 5 0
9. chůze po rovině	samostatně bez pomoci s pomocí neprovede	10 5 0
10. chůze po schodech	samostatně bez pomoci s pomocí neprovede	10 5 0

Zdroj: Staňková, M.: České ošetřovatelství 6- Hodnotící a měřící techniky v ošetřovatelské praxi. Brno. IDVPZ 2001. ISBN 80-7013-323-6

Hodnocení stupně závislosti v základních denních činnostech:

0-40 bodů: vysoce závislý

45-60 bodů: závislost středního stupně

65-95 bodů: lehce závislý

100 bodů: nezávislý

2. Hodnocení rizika vzniku dekubitů - rozšířená stupnice dle Nortonové

Schopnost spolupráce	Věk	Stav pokožky	Přidružená onemocnění	Fyzický stav	Vědomí	Aktivita	Mobilita	Inkontinence
Úplná 4	< 10 4	Normální 4	Žádné 4	Dobrý 4	Bdělý 4	Chodí 4	Úplná 4	Není 4
Částečně omezená 3	< 30 3	Alergie 3	DM, vysoká TT, anémie, kachexie 3	Zhoršený 3	Apatický 3	S doprovodem 3	Část. omezená 3	Občas 3
Velmi omezená 2	< 60 2	Vlhká 2	Trombóza, obezita 2	Špatný 2	Zmatený 2	Sedačka 2	Velmi omezená 2	Převážně moč 2
Žádná 1	> 60 1	Suchá 1	Karcinom 1	Velmi špatný 1	Bezvědomí 1	Leží 1	Žádná 1	Moč+stolice 1

Zdroj: Staňková, M.: České ošetřovatelství 6- Hodnotící a měřicí techniky v ošetřovatelské praxi. Brno. IDVPZ 2001. ISBN 80-7013-323-6

Nebezpečí vzniku dekubitu je významné při 25 bodech a méně.

3. Hodnocení nutričního stavu

NRS – Nutritional Risk Screening

Je BMI (kg/m ²) pod 20,5?	ANO	(NE)
Zhubl pacient za poslední 3 měsíce?	ANO	(NE)
Omezil pacient příjem stravy v posledním týdnu?	ANO	(NE)
Je pacient závažně nemocen (např. intenzivní péče)?	ANO	(NE)

Hodnocení:

Jsou-li všechny odpovědi NE, opakujte hodnocení 1x týdně.

Je-li jedna odpověď ANO, zavolejte nutričního specialistu.

Zdroj: Grofová, Z., Nutriční podpora – praktický rádce pro sestry, Grada 2007

4. Zhodnocení rizika pádu u pacienta

Dle Conleyové upraveno Juráskovou 2006 – doporučeno ČAS

Rizikové faktory pro vznik pádu	
Anamnéza:	
<input type="checkbox"/> DDD (dezorientace, demence, deprese)	3 body
<input type="checkbox"/> věk 65 let a více	2 body
<input checked="" type="checkbox"/> pád v anamnéze	1 bod
<input type="checkbox"/> pobyt prvních 24 hodin po přijetí nebo překladi na lůžkové odd.	1 bod
<input type="checkbox"/> zrakový/sluchový problém	1 bod
<input type="checkbox"/> užívání léků (diuretika, narkotika, sedativa, psychotropní látky, hypnotika, tranquilizery, antidepressiva, laxativa)	1 bod
Vyšetření	
<input type="checkbox"/> Soběstačnost	
- úplná	0b
- částečná	2b
- nesoběstačnost	(3b)
<input type="checkbox"/> Schopnost spolupráce	
- spolupracující	(0b)
- částečně	1b
- nespolečující	2b
Přímým dotazem pacienta (informace od příbuzných nebo ošetřovatelského personálu)	
<input type="checkbox"/> Míváte někdy závratě?	ANO 3 body
<input type="checkbox"/> Máte v noci nucení na močení?	ANO 1 bod
<input type="checkbox"/> Budíte se v noci a nemůžete usnout?	ANO 1 bod
Celkem:	
0-4 body	Bez rizika
5-13 bodů	Střední riziko
14-19 bodů	Vysoké riziko

Ústav ošetřovatelství, 3. LF UK©

5. Hodnocení vědomí

Glasgow Coma Scale

Hodnocený parametr	Reakce	Body
Otevření očí	spontánně otevřené	4
	na slovní výzvu	3
	na bolestivý podnět	2
	oči neotevře	1
Slovní odpověď	přiléhavá	5
	zmatená	4
	jednotlivá slova	3
	hlásky, sténání	2
	neodpovídá	1
Motorická reakce	pohyb podle výzvy	6
	na bolestivý podnět účelný pohyb	5
	na bolestivý podnět obranný pohyb	4
	na bolestivý podnět jen flexe	3
	na bolestivý podnět jen extenze	2
	na bolestivý podnět nereaguje	1
Hodnocení: 15 bodů - pacient při plném vědomí 3 body - pacient v hlubokém bezvědomí		

Zdroj: NEUWIRTH, J. Sledování a hodnocení fyziologických funkcí. In: KOLEKTIV AUTORŮ *Základy ošetřování nemocných*. Praha : Karolinum, 2005, s. 46-56. ISBN 80-246-0845-6

Ošetřovatelské zhodnocení

Pacient byl 18.7. přijat na úrazovou ambulanci z důvodu zranění LDK. Byl mu diagnostikována operační terapie zranění fixací z důvodu otoku. Pacient byl včera večeřel operován. Pacient strávil noc na JIP a nyní byl přivezen na standardní lůžkové oddělení. Pacient má zavedeny Redonův dren, moči do močové láhve a na stolici byl 20.7. před operací. Nyní pije po douškách čaj, končetina je v elevaci a chladěná ledem. Za pacientem přišel operující lékař a vysvětlil mu průběh operace a následující postup léčby. Pacienta čeká rehabilitace na lůžku a následná vertikalizace. Jsou mu v intervalech 2 hodiny podávána kombinace analgetik předepsaná ošetřujícím lékařem. Žilní má pacient pravidelně kontrolovat krevní tlak a čeká ho první dílo. Pána byla navázána na sále a JIP kvůli krácení. Pacient má nadrovinované ATB po osmi hodinách. Plasmolyte pro doplnění tělního objemu a Cloxane 0,4mg jako prevenci trombózy. Pacient pospává.

SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Obrázek č.1 – inervace, cévní zásobení a stavba kosti (Čihák, 2011)

Obrázek č.2 – stanovení rizika TEN (Janíková, 2013)

Obrázek č.3,4 – hodnocení bolesti (Málek, 2009)

Tabulka č.1 – Zápis z JIP po dvou hodinách od 20.00 – 7.00, monitorace FF a bolesti (dokumentace)

Tabulka č.2 – Monitorace bolesti 1. pooperační den (Dokumentace)

Tabulka č.3 – Denní ordinace 2. pooperační den (Dokumentace)

Tabulka č.4 – Vrozené defekty a procentuální zobrazení (Chlumský, 2005)

Tabulka č.5 – Symptomy chronické a akutní nemoci (Kolektiv autorů, 2006)

Tabulka č. 6 – Rozdíl mezi paracetamolem a NSA (Kolektiv autorů, 2006)